



HOLZMANN MASCHINEN GmbH
Marktplatz 4 · A-4170 Haslach
Tel. +43 7289 71 562-0
info@holzmann-maschinen.at
www.holzmann-maschinen.at

Originalfassung

DE BETRIEBSANLEITUNG

Übersetzung / Translation

EN OPERATING MANUAL

CNC FRÄSMASCHINE

CNC MILLING MACHINE



CF500_400V



**YOUR
JOB.
OUR
TOOLS.**



1	INHALT / INDEX	
1	INHALT / INDEX	2
2	SICHERHEITSSZEICHEN / SAFETY SIGNS	4
3	TECHNIK / TECHNICS	5
3.1	Komponenten / Components	5
3.1.1	Bedienpanel PPU / operation panel PPU	5
3.1.2	Bedienpanel MCP / operation panel MCP	6
3.2	Technische Daten / Technical data	6
3.2.1	Koordinatensystem / coordinate system	7
4	VORWORT (DE)	8
5	SICHERHEIT	9
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
5.1.1	Technische Einschränkungen	9
5.1.2	Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen	9
5.2	Anforderungen an Benutzer	9
5.3	Sicherheitseinrichtungen	9
5.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
5.5	Elektrische Sicherheit	11
5.6	Spezielle Sicherheitshinweise für CNC Fräsmaschinen	11
5.7	Gefahrenhinweise	11
6	TRANSPORT	12
7	MONTAGE	13
7.1	Vorbereitende Tätigkeiten	13
7.1.1	Lieferumfang prüfen	13
7.1.2	Anforderungen an den Aufstellort	13
7.1.3	Vorbereitung der Oberflächen	13
7.1.4	Zusammenbau	13
7.1.5	Maschine ausrichten / nivellieren	14
7.1.6	Sichtprüfung	14
7.1.7	Kühlmittel einfüllen	14
7.2	Elektrischer Anschluss	15
7.2.1	Maschine mit 400 V installieren	15
7.3	Pneumatischer Anschluss	15
8	BETRIEB	15
8.1	Vor Inbetriebnahme	16
8.2	Erstinbetriebnahme	16
8.3	Bedienung	16
8.3.1	Maschine ein- und ausschalten	17
8.4	Allgemeine Grundkenntnisse Fräsen	18
8.4.1	Gegenlaufräsen	18
8.4.2	Gleichlaufräsen	18
8.4.3	Fräswerkzeuge	18
8.4.4	Fräserauswahl	18
8.4.5	Einspannen der Fräswerkzeuge	19
8.4.6	Werkzeugkarusellmagazin	19
8.4.7	Spannen von Werkstücken	20
8.4.8	Vorschub	20
8.4.9	Schnittgeschwindigkeit (Richtwerte)	20
8.5	Bedienanleitung SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED	20
9	REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG	21
9.1	Reinigung	21
9.1.1	Schaltschrank reinigen	21
9.2	Wartung	21
9.3	Wartungsplan	21
9.3.1	Schmierplan	22
9.3.2	Sichtkontrolle Sichtfenster Bedienertür	22
9.3.3	Sichtkontrolle Ölstand Zentralschmierung	23
9.3.4	Ölwechsel Zentralschmierung	23
9.3.5	Kühlmittel-System überprüfen und reinigen	23
9.4	Lagerung	23
9.5	Entsorgung	24
10	FEHLERBEHEBUNG	24
10.1	Fehlermeldungen	24
11	PREFACE (EN)	26
12	SAFETY	27
12.1	Intended use of the machine	27
12.1.1	Technical restrictions	27
12.1.2	Prohibited Applications / Hazardous misapplications	27
12.2	User Requirements	27
12.3	Safety devices	27
12.4	General safety information	27
12.5	Electrical safety	28
12.6	Special safety instructions for CNC milling machines	28
12.7	Hazard Warnings	29
13	TRANSPORT	29
14	ASSEMBLY	30
14.1	Preparatory activities	30



14.11	Checking delivery content	30
14.12	Preparation of the surfaces	30
14.13	Site requirements	30
14.14	Assembling	30
14.15	Aligning / leveling the machine	31
14.16	Visual inspection	31
14.17	Filling with coolant	31
14.2	Electrical connection	32
14.21	Setting up a 400 V machine	32
14.3	Pneumatic connection	32
15	OPERATION	32
15.1	Operations preparation	32
15.2	Before start up	33
15.3	Retracting the machine	33
15.4	Operating the machine	33
15.5	Switching the machine on and off	34
15.6	General basic knowledges milling	35
15.61	Up cut milling	35
15.62	Climb milling	35
15.63	Milling tools	35
15.64	Cutter selection	35
15.65	Clamping the milling tools	36
15.66	Carousel type tool magazine	36
15.67	Clamping of workpieces	37
15.68	Feed	37
15.69	Cutting speed (guide values)	37
15.7	User manual SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED	37
16	CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL	38
16.1	Cleaning	38
16.11	Cleaning the electrical cabinet	38
16.2	Maintenance	38
16.3	Maintenance plan	38
16.31	Lubrication plan	39
16.32	Visual inspection operator door window	40
16.33	Visual inspection of oil level central lubrication	40
16.34	Oil change central lubrication	40
16.35	Checking and cleaning the coolant system	40
16.4	Storage	40
16.5	Disposal	41
17	TROUBLESHOOTING	41
17.1	Alarm list	41
18	PNEUMATIK PLAN / PNEUMATIC DIAGRAM	43
19	ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM	43
20	ERSATZTEILE / SPARE PARTS	53
20.1	Ersatzteilbestellung / Spare parts order	53
20.2	Explosionszeichnung / Exploded view	54
21	ZUBEHÖR / ACCESSORIES	58
22	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY	59
23	GARANTIEERKLÄRUNG (DE)	60
24	GUARANTEE TERMS (EN)	61
25	PRODUKTBEOBSACHTUNG PRODUCT MONITORING	62
26	ABNAHMEPROTOKOLL / TEST PROTOCOL	63



2 SICHERHEITSSZEICHEN / SAFETY SIGNS

DE SICHERHEITSSZEICHEN
BEDEUTUNG DER SYMBOLE

EN SAFETY SIGNS
DEFINITION OF SYMBOLS



DE **CE-KONFORM!** - Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.

EN **CE-Conformal!** - This product complies with the EC-directives.



DE **BETRIEBSANLEITUNG LESEN!** Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung Ihrer Maschine aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Bedienelementen der Maschine gut vertraut, um die Maschine ordnungsgemäß zu bedienen und so Schäden an Mensch und Maschine vorzubeugen.

EN **READ THE MANUAL!** Read the user and maintenance carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects.



DE Handschuh-Trageverbot bei Arbeiten an rotierenden Teilen!

EN Never wear gloves when working on rotating parts!



DE Maschine vor Reinigungs-, Wartungs- oder Einstellarbeiten immer von der Energieversorgung (Spannung und Pneumatik) trennen

EN Always disconnect the machine from the energy supply (power and pneumatic) before cleaning, maintenance or setting work and depressurise the hydraulic unit



DE Persönliche Schutzausrüstung tragen!

EN Wear personal protective equipment!



DE Gefährliche elektrische Spannung

EN Dangerous electrical voltage



DE Warnung vor Handverletzungen

EN Warning of hand injuries



DE Warnung vor spitzem (scharfem) Werkzeug

EN Warning of pointed (sharp) tool



DE Warnung vor Rutschgefahr

EN Warning of danger of slipping

DE **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**

EN **Missing or non-readable safety stickers have to be replaced immediately!**

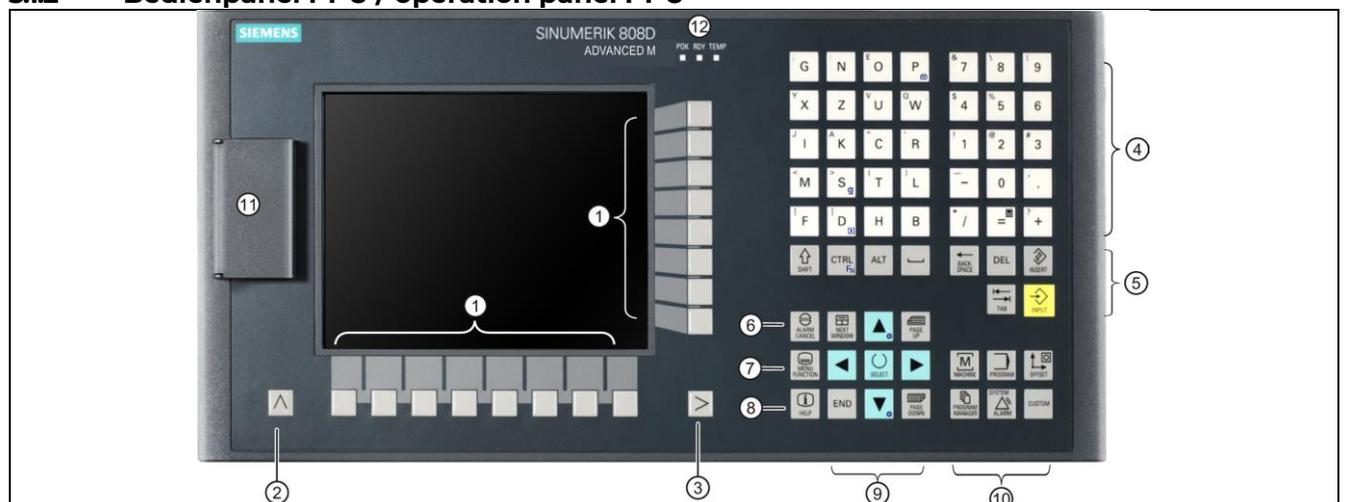


3 3.1.1 **TECHNIK / TECHNICS** Komponenten / Components



#	Beschreibung / Description	#	Beschreibung / Description
1	Späneförderer / chip conveyor	10	Hauptschalter / main switch
2	Zentralschmierung und Pneumatikanschluss / central lubrication and pneumatic connection	11	Wartungstür / maintenance door
3	Bedientür / operator door	12	Maschinenfuß / machine foot
4	E-Handrad / E-handwheel	13	Säule / column
5	Bedienpult / control panel	14	Spindelkopf / spindle head
6	Druckluftpistole / air gun	15	Kreuztisch mit T-Nuten / cross table with t-slots
7	Spänewanne / chip tray	16	Maschinenunterbau / machine base
8	Signalleuchte / signal light	17	Befestigungslöcher / fixing holes
9	Schaltschrank / electrical cabinet	18	Spänewagen / chip trolley

3.1.2 **Bedienpanel PPU / operation panel PPU**



1	Vertikale und horizontale Softkeys: Aufrufen spezifischer Menüfunktionen / Horizontal and vertical keys: Call the corresponding vertical/horizontal softkeys on the screen
2	Rücktaste: Zurück zum Menü der nächsthöheren Ebene / Return key: Returns to the next higher-level menu
3	Menüerweiterungstaste: Aufrufen des Menüs der nächsten untergeordneten Ebene oder Navigieren zwischen Menüs derselben Ebene / Menu extension key: Calls the extended menu items
4	Buchstaben- und Zifferntasten / Alphabetic and numeric keys
5	Steuerungstasten / Edit control keys
6	Alarmquittierungstaste: Quittieren von Alarmen und Meldungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind / Alarm cancellation key: Cancels alarms and messages that are marked with the symbol on this key



7	Taste für integrierten Assistenten: Bietet Schrittanleitungen für Verfahren zur Grundinbetriebnahme und Bedienung / Wizard key: Guides you through performing basic commissioning and operation tasks
8	Hilfe-Taste: Aufrufen von Hilfeinformationen / Help key: Calls help information
9	Cursor-Tasten / Cursor keys
10	Bedienbereichstasten / Operating area keys
11	USB-Schnittstelle / USB interface
12	Status-LEDs / Status-LEDs

Weitere Informationen siehe Originalbedienhandbuch SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED
 More information see operating manual SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED

3.1.3 Bedienpanel MCP / operation panel MCP



1	Not-Halt-Schalter / Emergency stop button
2	Handrad-Taste: Steuern der Achsbewegung mit externen Handrädern / Handwheel key: Control of the axle movement with external handwheels
3	Werkzeugnummernanzeige: Anzeige der aktuellen Werkzeugnummer / Tool number display: Displays the number of the currently active tool
4	Betriebsart-Tasten / Operating mode selection area
5	Programmsteuerungstasten / Program control keys
6	Benutzerdefinierte Tasten / User-defined keys
7	Achsen-Verfahrtasten / Axis traversing keys
8	Spindle-Override-Schalter / Spindle override switch
9	Spindelstatustasten / Spindle control keys
10	Vorschub-Override-Schalter / Feedrate override switch
11	Tasten zum Starten, Stoppen, Zurücksetzen des Programms / Keys for program start, stop, reset

Weitere Informationen siehe Originalbedienhandbuch SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED
 More information see operating manual SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED

3.2 Technische Daten / Technical data

Spezifikation / Specification	
Spannung (Frequenz) / voltage (frequency)	400 V / 3 / 50 Hz
Gesamtanschlusswert / power requirement	15 KVA
Motorleistung Spindel / motor power spindle	5,5 kW
Leistung Kühlmittelpumpe / power coolant pump	750 W
Betriebsluftdruck / air pressure	4 - 6 bar (0,4 - 0,6 MPa)
Luftdurchflussmenge / air flow rate	300 l/min
Verfahrweg X-Achse / travel X-axis	500 mm
Verfahrweg Y-Achse / travel Y-axis	350 mm
Verfahrweg Z-Achse / travel Z-axis	450 mm
Abstand Spindelspitze - Kreuztisch/ distance spindle nose - cross table	100 - 550 mm
Ausladung / distance spindle to column	360 mm
max Bohrdurchmesser in Stahl / max. drilling diameter for steel	Ø 20 mm
max. Gewindedurchmesser in Stahl / max. tapping diameter for steel	Ø 16 mm
Kreuztisch / cross table	
Kreuztischmaße L x B / cross table L x W	800 x 260 mm
Max. Beladung / max. load	200 kg
T-Nuten / t-nuts	3
T-Nutengröße / t-nuts dimension	16 mm
Abstand T-Nuten / distance t-nuts	75 mm

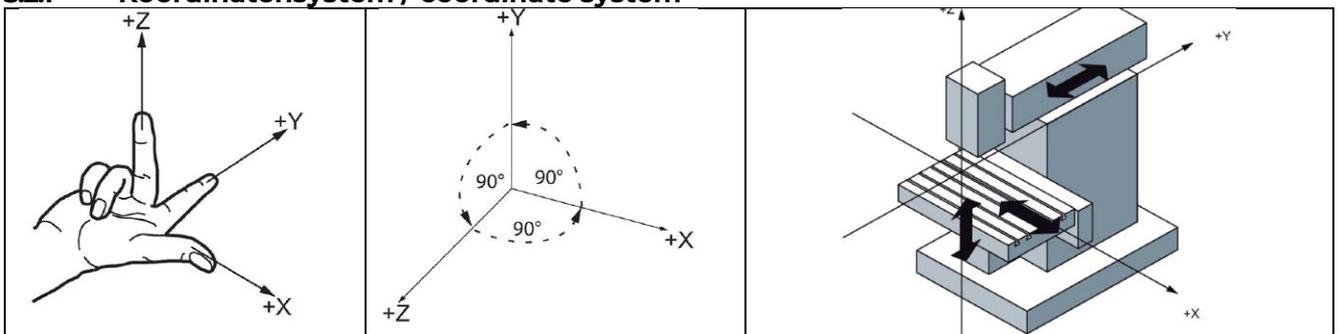


Spindel / spindle	
Spindeldrehzahl (stufenlos) / spindle speed (steplless)	max. 10000 min ⁻¹
Frässpindel Aufnahme / milling spindle adapter	BT40
Spindelkegelbohrung / spindle taper hole	Ø 120 mm
Spindel Spannzangenhalter / spindle collet chuck	C32
Drehmoment / torque	35Nm
Werkzeugkarussellmagazin / carousel type tool magazine	
Werkzeugplätze / tool stations	12
max. Werkzeugdurchmesser (leer) / max. tool diameter (empty)	Ø 100 (Ø200) mm
Wechselzeit Werkzeug - Werkzeug / exchange time tool - tool	3 s
max Werkzeuggewicht / max. tool weight	8 kg
Vorschub / feedrate	
Kugelgewindetrieb-Typ / ballscrew-type	3210
Linearführung / linear guide way	30
Geschwindigkeit Eilgang X Y Z Achse / rapid speed X Y Z axis	18 18 16 m/min
Arbeitsvorschub / cutting feed rate	1 – 8000 mm/min
Genauigkeit / accuracy	
Positioniergenauigkeit / pointing accuracy	± 0,01 mm
Wiederholgenauigkeit / repeatability	± 0,015 mm
Allgemein / general	
Netto-Gewicht / net weight	2200 kg
Brutto-Gewicht / gross weight	2600 kg
Verpackungsmaße (L x B x H) / packaging dimensions (L x W x H)	2200 x 1850 x 2400 mm
Maschinenmaße (L x B x H) / machine dimensions (L x W x H)	2100 x 1750 x 2300 mm
Zentralschmierung Ölmenge / central lubrication volume	4 l
Kühlmitteleinrichtung / coolant device	17 l
Schalldruckpegel L _{PA} / sound pressure level L _{PA}	80 dB(A) k = 4dB(A)

(DE) Hinweis Geräuschangaben: Bei den genannten Zahlenwerten handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel. Obwohl es einen Zusammenhang zwischen dem Grad der Lärmemission und dem Grad der Lärmbelastung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind oder nicht. Zu den Faktoren, die den tatsächlichen Grad der Belastung der Beschäftigten beeinflussen, gehören die Eigenschaften des Arbeitsraumes, die anderen Geräuschquellen usw., d.h. die Anzahl der Maschinen sowie andere in der Nähe ablaufende Prozesse und die Dauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist. Außerdem kann der zulässige Belastungspegel von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Informationen sollten es aber dem Anwender der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdungen und Risiken vorzunehmen.

(EN) Notice Noise indications: The figures given are emission levels and not necessarily safe working levels. Although there is a relationship between the level of noise emission and the level of noise exposure, it cannot be used reliably to determine whether further protective measures are necessary or not. Factors influencing the actual level of exposure of workers include the characteristics of the workspace, other sources of noise, etc., i.e. the number of machines and other nearby processes and the length of time an operator is exposed to noise. In addition, the permissible exposure level may vary from country to country. However, this information should allow the user of the machine to better assess the hazards and risks.

3.2.1 Koordinatensystem / coordinate system





4 VORWORT (DE)

Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung der CNC Fräsmaschine CF500_400V, nachfolgend als „Maschine“ in diesem Dokument bezeichnet.



Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen Ort auf und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Bitte beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Halten Sie sich an die Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Missachtung kann zu ernststen Verletzungen führen.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!

Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat bei uns zu melden.

Für nicht vermerkte Transportschäden kann HOLZMANN MASCHINEN GmbH keine Gewährleistung übernehmen.

Urheberrecht

© 2024

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4170 Haslach zuständige Gericht als vereinbart.

Kundendienstadresse

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA

Tel +43 7289 71562 - 0
info@holzmann-maschinen.at



5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt: das Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden von Metall oder ähnlichen, nicht gesundheitsgefährdenden, entzündlichen oder explosionsgefährlichen Materialien, jeweils innerhalb der vorgegebenen technischen Grenzen.

HINWEIS



HOLZMANN MASCHINEN GmbH übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistung für eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung und daraus resultierende Sach- oder Personenschäden.

5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Umgebungsbedingungen bestimmt:

Rel. Feuchtigkeit:	max. 75 %
Temperatur (Betrieb)	+5° C bis +40° C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-20° C bis +50° C

5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Betriebsanleitung.
- Änderungen der Konstruktion der Maschine.
- Betreiben der Maschine im Freien.
- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung (Maschine kann beim Betrieb Zündfunken erzeugen).
- Bearbeitung von stauberzeugenden Materialien wie z.B. Holz, Magnesium, Karbon,...(Brand- und Explosionsgefahr!)
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, umgehen oder außer Kraft setzen der Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen der Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der Holzmann Maschinen GmbH zur Folge.

5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen sie nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Grundkenntnisse der Metallbearbeitung vor allem Kenntnisse über den Zusammenhang von Material, Werkzeug, Vorschub, Drehzahlen und CNC Steuerung.

Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!

Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:



- Einen selbst verriegelnden Not-Halt Schalter an der Bedienkonsole, um gefahrbringende Bewegungen jederzeit stoppen zu können.



- Eine verriegelte, trennende Schutzeinrichtung: Bedientür (1) mit Positionsschalter. Die Maschine schaltet nur ein, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.

5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind, sich in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien, rutschfesten Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine!
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.
- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z.B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B. Staub, Späne, abgeschnittene Werkstückteile etc.).
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiederinbetriebnahme.
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Gerät einhalten, und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, weite Kleidung, Krawatten oder langes, offenes Haar.
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, Gehörschutz; Handschuhe nur beim Umgang mit Werkzeugen).
- Metallstaub kann chemische Stoffe beinhalten, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken können. Führen Sie Arbeiten an der Maschine nur in gut durchlüfteten Räumen durch. Verwenden Sie gegebenenfalls eine geeignete Absauganlage.
- Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen und funktionstüchtig sind.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Setzen Sie die Maschine vor Einstell-, Umrüst-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten etc. still und trennen Sie sie von der Spannungsversorgung. Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).



5.5 Elektrische Sicherheit

- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Ein beschädigtes oder verheddertes Kabel erhöht die Stromschlaggefahr. Behandeln Sie das Kabel sorgfältig. Benutzen Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Abtrennen der Maschine. Halten Sie das Kabel vor Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.
- Wasser, das in die Maschine eindringt, erhöht die Stromschlaggefahr. Setzen Sie die Maschine keinem Regen oder keiner Nässe aus.
- Der Einsatz der Maschine ist nur dann statthaft, wenn die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Maschine ausgeschaltet ist, bevor sie an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
- Benutzen Sie die Maschine nur, wenn das Bedienpult in einwandfreien Zustand ist.

5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für CNC Fräsmaschinen

- Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass sich bei geschlossener Bedienertür niemand im Bearbeitungsraum oder in der Nähe der rotierenden oder beweglichen Teile der Maschine befindet.
- Maschine darf nur mit geschlossener Bedienertür betrieben werden.
- Beim Messen des Werkzeugversatzes, bei der Programmkontrolle, beim Probedrehen oder bei anderen Einstellarbeiten kann es erforderlich sein, die Bedienertür zu öffnen. In diesem Fall müssen Sie sich darüber im Klaren sein, dass dies mit vielen Gefahren verbunden ist. Achten Sie daher besonders auf die Sicherheit.
- Spannen Sie das Werkstück fest ein, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Aufgrund der Trägheit der beweglichen Teile werden diese möglicherweise nicht sofort angehalten, wenn der NOT-HALT-Schalter gedrückt wird. Vergewissern Sie sich immer, dass alle Vorgänge zum Stillstand gekommen sind, bevor Sie sich diesen Teilen nähern.
- Verwenden Sie nur Werkzeuge die den Spezifikationen, Abmessungen und Typen der Maschine entsprechen.
- Wenn Sie eine Maschine nach einem Stillstand (oder Stromausfall) wieder in Betrieb nehmen, überprüfen Sie alle Bearbeitungsschritte, als ob Sie das erste Werkstück bearbeiten würden.
- Die im Speicher abgelegten Benutzerprogramme, die werkseitig eingestellten Parameter und die vom Benutzer eingegebenen Offsetdaten können durch falsche Bedienung oder andere Ursachen zerstört werden oder verloren gehen. Um die Daten vor Zerstörung und Verlust zu schützen, sichern Sie sie mit einem externen Speichermedium.
- Achten Sie bei der Montage von Werkzeugen am Werkzeugkarussellmagazin darauf, dass es keine Überschneidungen zwischen den Werkzeugen/Haltern und dem Werkstück oder der Maschine gibt, und stellen Sie sicher, dass die Anordnung im Werkzeugkarussellmagazin ausgewogen ist.
- Machen Sie immer einen Probelauf, nachdem Sie ein Werkzeug installiert haben.
- Halten Sie ausreichend Abstand von allen drehenden Teilen.
- Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie das Werkstück messen.
- Entfernen Sie benötigtes Werkzeug nach jedem Werkzeugwechsel.
- Entfernen Sie anfallende Späne niemals mit der Hand! Verwenden Sie dazu einen Späne-Haken, Gummiwischer, Handbesen oder Pinsel.
- Beachten Sie bei Verwendung von Kühlschmierstoffen die Herstellerangaben und verwenden Sie erforderlichenfalls ein Hautschutzmittel.
- Das Tragen von Handschuhen ist bei Arbeiten an rotierenden Teilen nicht zulässig!
- Arbeiten Sie nie im Bereich des Späneförderers bei laufender Maschine

5.7 Gefahrenhinweise

Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung bleiben bestimmte Restrisiken bestehen.

- Achten Sie besonders auf die folgenden Quetschstellen:
 - Drehung von Spindel und Spannfutter
 - Indexierung von Werkzeugkarussellmagazins und Werkzeugen
 - Bewegung des Kreuztisches
- Wegschleudern von Werkstücken oder Werkzeugen mit großer Geschwindigkeit.
 - Werkstücke immer auf Eignung prüfen, sowie sicher und fest einspannen
- Gefährdung durch Strom, bei Verwendung nicht ordnungsgemäßer Elektroanschlüssen.
- Stolpergefahr durch bodenseitige Versorgungsleitungen.
 - Versorgungsleitungen und Kabel fachgerecht verlegen
 - Nicht vermeidbare Stolperstellen gelb-schwarz markieren



Restrisiken können minimiert werden, wenn die „Sicherheitshinweise“ und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie die Bedienungsanweisung insgesamt beachtet werden. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung der wichtigste Sicherheitsfaktor bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. Sicheres Arbeiten hängt in erster Linie von Ihnen ab!

6 TRANSPORT

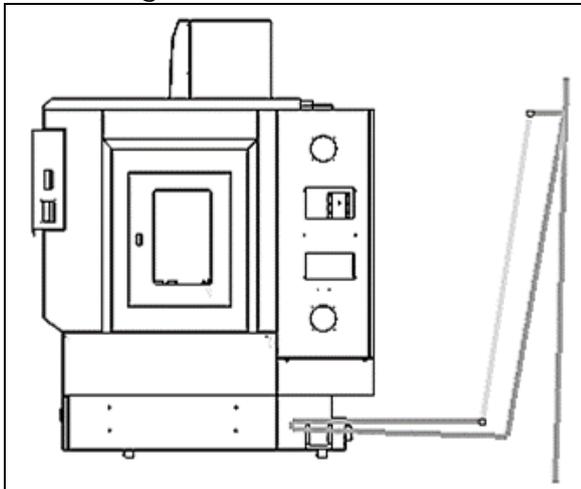
WARNUNG



Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können schwere Verletzungen oder sogar den Tod nach sich ziehen. Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel deshalb vor dem Einsatz auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie auch die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc.

Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z.B. ein Paletten-Hubwagen oder ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft verwendet werden. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden. Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.



1. Legen Sie die Lastanschlagmittel abrutschsicher um die Maschine (siehe Bild links).
2. Platzieren Sie weiche, rutschfeste Stoffe zwischen Lastanschlagmittel und Maschine.
3. Richten Sie die Lastanschlagmittel so aus, dass die Maschine beim Anheben waagrecht und stabil ist.
4. Bringen Sie den Arbeitstisch in der Längsachse in die maximal äußerste Position zum Maschinenkorpus.
5. Bringen Sie den Arbeitstisch in zentrierte Position in der Querachse.
6. Arretieren Sie die Maschine vollständig.
7. Die Lastanschlagmittel dürfen den Maschinenkorpus, Hebel etc. nicht berühren.
8. Maschine sanft anheben, um Stöße und Schwankungen der Last zu vermeiden, und vorsichtig zum Aufstellort transportieren.



7 MONTAGE

7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

7.1.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung, ob alle Teile in Ordnung sind. Melden Sie Beschädigungen oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler oder der Spedition. Sichtbare Transportschäden müssen außerdem gemäß den Bestimmungen der Gewährleistung unverzüglich auf dem Lieferschein vermerkt werden, ansonsten gilt die Ware als ordnungsgemäß übernommen.

7.1.2 Anforderungen an den Aufstellort

Der gewählte Aufstellort muss einen passenden Anschluss an die Spannungs- und Druckluftversorgung gewährleisten. Beachten Sie dabei die Sicherheitsanforderungen sowie die Abmessungen der Maschine.

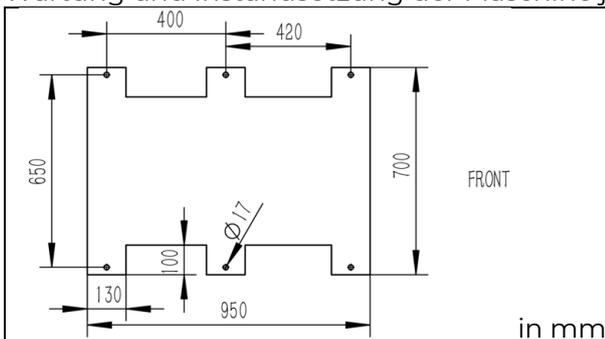
Platzieren Sie die Maschine auf einem ebenen, soliden Untergrund, der das Gewicht der Maschine tragen kann. Der gewählte Aufstellort der Maschine muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen sowie den ergonomischen Anforderungen an einen Arbeitsplatz mit ausreichenden Lichtverhältnissen erfüllen.

HINWEIS



Der Boden am Aufstellort muss die Last der Maschine tragen können!

Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs, dass die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich sein muss.



Das Basisgestell der Maschine verfügt über Befestigungslöcher, mittels derer die Maschine mit dem Boden fest verbunden wird. Damit wird eine Bewegung der Maschine während des Betriebes und mögliche Schäden oder Verletzungen verhindert.

HINWEIS



Benötigtes Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang nicht enthalten.

7.1.3 Vorbereitung der Oberflächen

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, entfernen Sie sorgfältig den Korrosionsschutz bzw. Fettrückstände von den blanken Metallteilen. Dies kann mit den üblichen Lösungsmitteln geschehen. Keinesfalls sollten Sie zum Reinigen Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel verwenden, die den Lack der Maschine angreifen können.

HINWEIS



Der Einsatz von Farbverdünnern, Benzin, aggressiven Chemikalien oder Scheuermitteln führt zu Sachschäden an den Oberflächen!

Daher gilt: Bei der Reinigung nur milde Reinigungsmittel verwenden!

7.1.4 Zusammenbau

Die Maschine kommt vormontiert, es sind die zum Transport abmontierten Bauteile nach folgender Anleitung zu montieren, die elektrische Verbindung und den Pneumatischen Anschluss herzustellen.



Trichter des Späneförderers (1) wie abgebildet montieren

Anschluss der Kühlmittelpumpe:



- Versorgungsleitungen (2 Schläuche) anschließen
- Elektrischen Anschluss im Schaltkasten laut Schaltplan herstellen

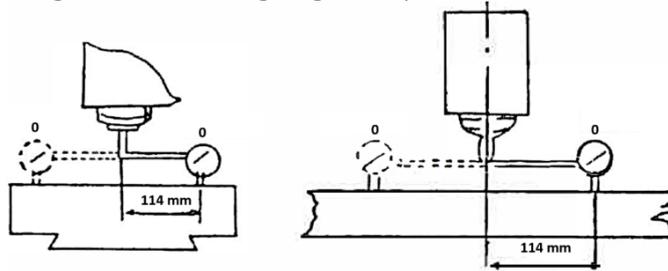
7.15 Maschine ausrichten / nivellieren

HINWEIS



Ungenauigkeiten beim Nivellieren der Maschine führen zu ungleichmäßiger Belastung von Getriebe, Spindel, Kugellager etc. Negative Auswirkungen auf die Lebensdauer der Maschine sind die Folge. Richten Sie die Maschine deshalb sorgfältig aus. Nach erfolgter Fixierung beträgt die für den Betrieb der Maschine erlaubte Toleranz der Horizontalität 0.02 auf 1000 mm, zu messen in Quer- und Längsrichtung.

Verwenden Sie zum Nivellieren der Maschine eine Präzisions-Wasserwaage oder eine Feinmessuhr. Gegebenenfalls legen Sie Schwingungsdämpfer unter.



7.16 Sichtprüfung

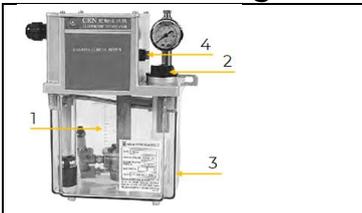
HINWEIS



Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

Kontrollieren Sie die Schmierung folgender Teile und füllen Sie gegebenenfalls geeignetes Öl nach, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen:

Zentralschmierung



Wenn der Ölstand im Schmieröltank unter dem Standardwert liegt, erscheint eine Warnmeldung auf dem Display. Wenn dieser Alarm bei niedrigem Schmierölstand erscheint, müssen Sie Schmieröl nachfüllen.
Die Ölmenge kann an der Ölstandsanzeige (1) abgelesen werden
Ölwechsel siehe Wartung
4: Ölzufuhraste

Sonstige Teile

Schmierstellen finden Sie im Schmierplan. Schmieren Sie diese regelmäßig gemäß dieses Planes. Siehe Wartung

7.17 Kühlmittel einfüllen

HINWEIS



Kühlmittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung. Das Betreiben der Pumpe ohne Kühlmittel im Behälter kann die Pumpe dauerhaft beschädigen

An der Werkzeugschneide entstehen durch die auftretende Reibungswärme hohe Temperaturen. Deshalb sollte das Werkzeug beim Fräsen gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühlmittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit des Werkzeuges. Füllen Sie daher Kühlmittel ein. Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Emulsion, die im Fachhandel erhältlich ist (z.B. KSM5L).

Montieren Sie bei der Installation der Maschine den Kühlmittelbehälter und den Spänebehälter, indem Sie sie in eine geeignete Position schieben, um zu verhindern, dass Kühlmittel um die Maschine herum spritzt.

	Kühlmittelstand an der Füllstandsanzeige ablesen Minimum: Rote Linie (1) Maximum: Schwarze Linie (2) Kühlmittel in den Kühlmittelbehälter (2) nachfüllen, wenn der Kühlmittelstand unter Minimum fällt.
--	--

Kontrollieren Sie das Kühlmittel in regelmäßigen Abständen. Achten Sie darauf,

- dass genügend Kühlmittel vorhanden ist,
- dass der Späne-Spiegel nicht zu hoch ist und



- dass das Kühlmittel nicht ranzig oder verunreinigt ist.

Kühlmittel zuführen

1. Vergewissern Sie sich, dass der Kühlmittelbehälter ordnungsgemäß gewartet und gefüllt ist.
2. Positionieren Sie die Kühlmitteldüse wie gewünscht für Ihren Betrieb.
3. Verwenden Sie den Schalter am Bedienpult, um die Kühlmittelpumpe ein- bzw. auszuschalten.
4. Regulieren Sie den Durchfluss des Kühlmittels mit Hilfe des Durchflussventils.

7.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG



Gefährliche elektrische Spannung!

Verletzungsgefahr durch gefährliche elektrische Spannung!

- Das Anschließen der Maschine, an die Spannungsversorgung sowie die damit verbundenen Überprüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden!

- Prüfen Sie, ob die Nullverbindung (wenn vorhanden) und die Schutzerdung funktionieren.
- Prüfen Sie, ob die Speisespannung und die Frequenz den Angaben der Maschine entsprechen.

HINWEIS



Abweichung der Speisespannung und der Frequenz!

Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von $\pm 5\%$ ist zulässig. Im Speisernetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!

- Verwenden Sie ein Versorgungskabel, das den elektrischen Anforderungen entspricht (z.B. H07RN, H05RN) und entnehmen Sie den erforderlichen Querschnitt des Versorgungskabels einer Strombelastbarkeitstabelle. Achten Sie dabei auf die Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Ein beschädigtes Kabel ist umgehend zu erneuern.

7.2.1 Maschine mit 400 V installieren

- Der Erdungsleiter ist gelb-grün ausgeführt.
 - Schließen Sie die Maschine fest an einen Anschlusskasten an. Ein Anschluss über einen handelsüblichen 16A CEE - Stecker ist nicht zulässig, weil der Ableitstrom des Frequenzumrichters den zulässigen Wert von 3,5 mA überschreitet



EN 50178/
VDE 0160-5.2.11.1

- Prüfen Sie nach dem elektrischen Anschluss die korrekte Laufrichtung. Wenn die Maschine in die falsche Richtung läuft, vertauschen Sie zwei leitende Phasen, z. B. L1 und L2, am Anschlussstecker.

HINWEIS



Frequenzumrichter können die Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) Ihrer elektrischen Versorgung auslösen. Um eine Funktionsstörung zu vermeiden benötigen Sie entweder eine pulsstromsensitive, oder eine allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD).

7.3 Pneumatischer Anschluss



Druckluftversorgung an Pneumatik-Einheit (1) anschließen und mit Drehregler (2) den Arbeitsdruck lt. technischen Daten einstellen

8 BETRIEB

Betreiben Sie die Maschine nur im einwandfreien Zustand. Vor jedem Betrieb ist eine Sichtprüfung der Maschine durchzuführen. Sicherheitseinrichtungen, elektrische Leitungen und Bedienelemente sind genauestens zu kontrollieren.

- Betriebshinweise Vor dem Einrichten alle Aufspannflächen und Werkzeugaufnahmen reinigen.



- Spannen Sie die Spanneinrichtung (Maschinenschraubstock, Rundtisch oder Teilapparat) gut auf den Kreuztisch. Ist auf dem Kreuztisch schon eine Spanneinrichtung aufgespannt, überprüfen Sie, ob sie gut angezogen ist.
- Werkstücke vor dem Einspannen entgraten und evtl. auf Parallelität prüfen.
- Das Werkstück immer sicher und fest spannen.
- Wählen Sie die richtigen Werte (Schnittmeter, Drehzahl und Drehsinn, Vorschub und Schnitttiefe) und stellen Sie diese an der Maschine richtig ein.
- Vor dem Reinigen der Maschine eingespannte Fräswerkzeuge entfernen.
- Stellen Sie sich niemals vor die Spindel oder andere rotierende Teile. Stehen Sie niemals vor dem Spannfutter, da das Werkstück oder die Fräswerkzeuge herausfliegen könnten, insbesondere bei Testschnitten.
- Bevor Sie die Spindel im Handbetrieb starten, stellen Sie die Spindeldrehzahl auf die niedrigste Stufe. Erhöhen Sie die Spindeldrehzahl nach dem Starten der Spindel schrittweise auf die gewünschte Drehzahl. Wenn Sie die Spindel anhalten, verringern Sie zuerst die Spindeldrehzahl und halten Sie sie dann an.
- Vergewissern Sie sich nach dem Einschalten des Hauptschalters, dass die Lüfter normal arbeiten, damit die Wärme im Inneren der Maschine abgeführt werden kann.
- Vergewissern Sie sich nach dem Einschalten des Hauptschalters, dass die Schmierpumpe normal arbeitet. Um die gleitenden Teile zu schützen, sollten Sie die Achsen niemals unmittelbar nach dem Einschalten des Hauptschalters vorschieben, sondern die Gleitbahnoberfläche zuerst manuell bedienen.
- Nach dem Einschalten der Maschine muss die Spindel etwa 15 Minuten lang aufgewärmt werden. Wenn Sie die Spindel nicht aufwärmen, werden die Lebensdauer und die Bearbeitungsgenauigkeit der Maschine beeinträchtigt.

8.1 Vor Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, ob alle Transportsicherungen (Stützblock für den Spindelkopf, die Halterung für das Gegengewicht, der Befestigungsblock für das Werkzeugkarussellmagazin und die Bedienpulhalterung) abgenommen wurden. (Wenn nicht, wird die Maschine beim Betrieb beschädigt).
- Ölen Sie alle blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.
- Kontrollieren Sie die Funktion der beweglichen und festen Teile.
- Schmieren Sie die Maschine gemäß Schmierplan ab.
- Überprüfen Sie die Ölstände und füllen Sie bei Bedarf Öl nach.
 - Drücken Sie bei der ersten Inbetriebnahme die Ölzufuhraste auf der Zentralschmierung, um Schmieröl in die leeren Leitungen zu leiten. Halten Sie die Ölzufuhraste niemals länger als 3 Minuten gedrückt.
 - Stellen Sie nach dem Einschalten der Stromversorgung sicher, dass die Gleitflächen, Kugelumlaufspindeln und Keilleisten mit Schmieröl versorgt werden.
- Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit.
- Überprüfen Sie sämtliche Schraubenverbindungen und ziehen Sie sie bei Bedarf nach.

8.2 Erstinbetriebnahme

WARNUNG



Bevor Sie die Maschine starten, vergewissern Sie sich, dass Sie alle vorhergehenden Montage- und Einstellanweisungen durchgeführt haben, dass Sie die Anleitung gelesen haben und mit den verschiedenen Funktionen und Sicherheitsmerkmalen dieser Maschine vertraut sind. Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen!

Nach Abschluss der Montage testen Sie die Maschine, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktioniert und für den regulären Betrieb bereit ist. Dies erfolgt ohne eingespanntem Werkstück. Test wie nachfolgend beschrieben durchführen.

Das Einfahren soll mit der niedrigsten Spindelgeschwindigkeit durchgeführt werden. Lassen Sie die Maschine mit dieser Geschwindigkeit ungefähr für 1 Stunde laufen. Achten Sie dabei auf Auffälligkeiten und/oder Unregelmäßigkeiten, wie zum Beispiel ungewöhnliche Geräusche, Unwuchten etc. Ist alles in Ordnung, erhöhen Sie allmählich die Geschwindigkeit. Die höchsten Drehzahlen, dürfen erst nach 10 Betriebsstunden gefahren werden.

Treten während des Testlaufs ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen auf, stellen Sie die Maschine sofort ab und lesen Sie den Abschnitt Fehlerbehebung. Finden Sie dort keine Abhilfe, wenden Sie sich an Ihren Händler bzw. an den Kundendienst.

8.3 Bedienung

WARNUNG

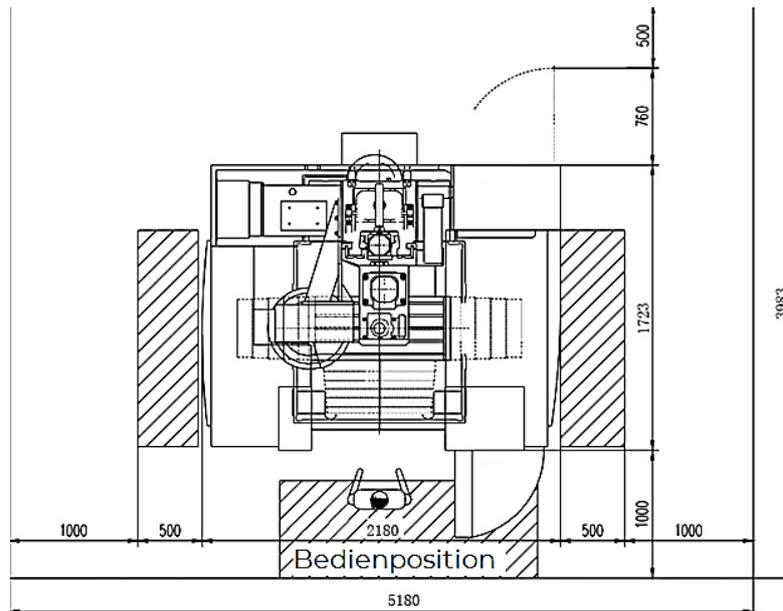


Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Energieversorgung (Spannung und Pneumatik) kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Trennen Sie die Maschine vor jeglichen Einstell- oder Umrüstarbeiten stets von der Energieversorgung und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

VORSICHT



Vor jeglichem Werkzeugwechsel Spindel stillsetzen, den Stillstand aller Maschinenteile abwarten und Maschine gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern.



8.3.1 Maschine ein- und ausschalten

- Beim Be- und Entladen von Teilen darf nur ein Bediener die Bedientür öffnen, die Aufgabe abschließen und die Bedientür schließen, bevor er den Zyklusstart drückt (Start der automatischen Bewegung).
- Es ist erforderlich, den Betrieb der Maschine zu stoppen oder die Spannungsversorgung zu unterbrechen, bevor der geschulte Bediener den Arbeitsbereich betritt, und sicherzustellen, dass die Bedientür während des Be- und Entladens von Werkstücken offen ist, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist. Schließen Sie die Bedientür, bevor Sie den Zyklusstart drücken (Start der Einrichtbewegung).
- Beim Einschalten des Hauptschalters muss der Bediener prüfen, ob die Bedientürüberwachung ordnungsgemäß funktioniert.
- Im Automatikbetrieb sollte man nur an der Maschine arbeiten können, wenn die Bedientüren vollständig geschlossen und verriegelt sind.
- Bei ausgeschalteter Maschine oder Steuerung, bei Not-Aus oder Stromausfall ist die Bedientür zum Arbeitsraum verriegelt und kann über die Notentriegelung oder einen Hilfsentriegelungsmechanismus geöffnet werden.
- Bei geöffneter Bedientür kann die Maschine im "Einrichtbetrieb" mit reduziertem Vorschub und reduzierter Spindeldrehzahl betrieben werden.
- **Achtung!** Diese Betriebsart birgt ein erhöhtes Unfallrisiko.

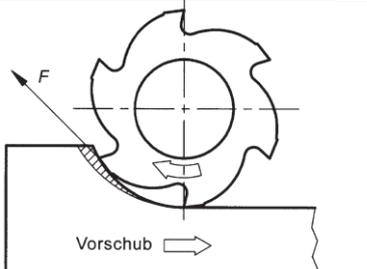
	Einschalten Hauptschalter (1) auf Position I (ON) drehen
	Steuerung einschalten: Taste (1) Power ON drücken Die Steuerung benötigt einige Sekunden zum Hochfahren.
	Ausschalten Steuerung ausschalten: Taste (2) Power OFF drücken Die Steuerung wird heruntergefahren. Hauptschalter (1) auf Position 0 (OFF) drehen oder in Notfallsituationen den Not-Halt Schalter drücken VORSICHT: Entriegeln des Not-Halt-Schalters kann erst nach Beseitigung der Notfallsituation erfolgen.



	<p>Statusanzeige Signalleuchte:</p> <p>1: Rotes Licht: Not-Halt Schalter betätigt 2: Gelbes Licht: Störung 3: Grünes Licht: Programmablauf aktiv</p> <p>Immer an der Maschine bleiben, bis der Programmablauf beendet ist.</p>
---	--

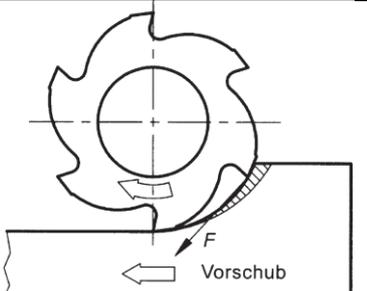
8.4 Allgemeine Grundkenntnisse Fräsen

8.4.1 Gegenlaufräsen

	<p>Beim Gegenlaufräsen ist die Schnittrichtung des Fräasers gegen die Vorschubrichtung des Werkstückes gerichtet. Bevor die Fräuserschneide in den Werkstoff eindringt, gleitet sie über das Werkstück. Dies führt zu einem erhöhten Verschleiß. Der Spanbildung entsprechend, steigt die Schnittkraft F von null auf ihr Maximum an. Tritt die Schneide aus dem Werkstoff aus, fällt die Schnittkraft schlagartig ab. Dies führt zu einer wellenförmigen Oberfläche. Da die Schnittkraft dem Vorschub entgegenwirkt, hat ein eventuell vorhandenes Spiel im Vorschubantrieb keinen Einfluss auf den Fräsvorgang.</p>
---	--

<p>Vorteile:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kann auf jeder Maschine angewendet werden. • Ist besonders geeignet für Werkstücke mit harter Oberfläche, wie eine Gusschutt, Schweißnaht oder Oberflächenbehandlung.
<p>Nachteile:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es entsteht eine wellenförmige Oberfläche. • Hoher Verschleiß und dadurch kleine Standzeit des Werkzeuges.

8.4.2 Gleichlaufräsen

	<p>Beim Gleichlaufräsen zeigt die Schnittrichtung des Fräasers in die gleiche Richtung wie die Vorschubrichtung des Werkstückes. Der Spanungsquerschnitt und die Schnittkraft sind beim Eintritt der Fräuserschneide am größten und nehmen dann stetig ab. Dies ermöglicht eine hohe Oberflächengüte. Das schlagartige Eindringen der Fräuserschneide in das Werkstück kann jedoch bei harten Oberflächen zu einem Bruch der Schneide führen. Die Schnittkraft F wirkt in Vorschubrichtung. Dadurch kann das Werkstück bei einem vorhandenen Spiel im Vorschubantrieb in den Fräser gezogen werden.</p>
---	--

<p>Vorteile:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es kann mit Großen Schnitt tiefen gearbeitet werden. Dadurch wird eine hohe Zerspanleistung erreicht. • Es wird eine hohe Oberflächengüte erreicht (zum Schlichten).
<p>Nachteile:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Darf nur auf Maschinen mit spielfreiem Vorschubantrieb eingesetzt werden. • Darf bei harten Oberflächen nicht eingesetzt werden.

8.4.3 Fräswerkzeuge

Fräswerkzeuge, meistens Fräser genannt, sind mehrschneidige Werkzeuge. Stand der Technik werden ausschließlich hochlegierte Werkzeugstähle (HSS) und Hartmetalle zur Herstellung der Fräser verwendet. Um Standzeit (Einsatzzeit des Werkzeuges) und Schnittleistung zu erhöhen, werden die Fräser teilweise noch mit einer speziellen Oberflächenbeschichtung ausgestattet. Fräswerkzeuge sind in den verschiedensten Geometrien, Formen und Art der Mitnahme (Einspannen) erhältlich. HSS-Fräser werden in drei Werkzeugtypen unterteilt:

Typ H (hart)

Für hochfeste und kurzspanende Werkstoffe (Werkzeugstahl, CuZn (Messing), Keramik, Kunststoffe wie EP, PUR-Hart, UF- und MF-Harze).

Typ N (normal)

Für Werkstoffe bis 1000 N/mm² Zugfestigkeit (Stahlguss, Temperguss, rostfreie Stähle, Legierungen aus Leichtmetall, Kunststoffe wie PS, PC, PMMA,).

Typ W (weich)

Für weiche Werkstoffe (Kupfer, Leichtmetalle Zinklegierungen, Blei, Kunststoffe wie PVC, POM, PTFE, PE, PP).

8.4.4 Fräserauswahl

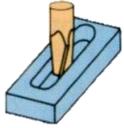
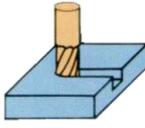
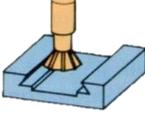
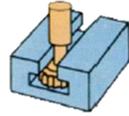
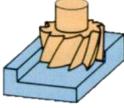
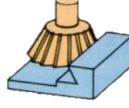
Faktoren die die Werkzeugwahl beeinflussen sind:

- Die Werkstückkontur (Form und Größe). Wird axial ins Material eingetaucht, müssen zentrumschneidende Werkzeuge eingesetzt werden (meistens 2- oder 3-Schneiden Schaftfräser).



- Die Art der zur Verfügung stehenden Maschinen (Leistung und Stabilität).
- Der zu bearbeitende Werkstoff
- Zerspanleistung und Oberflächenqualität

Beispiele:

	Langlochfräser (2- oder 3-Schneiden) mit Zentrumsschliff		Schaftfräser für tiefe Nuten (ohne Zentrumsschliff)
	Winkelfräser zum Fräsen von Winkelführungen		T-Nutenfräser zum Fräsen von T-Nuten
	Walzenstirnfräser zum Fräsen von Ecken und Planflächen		Winkel-Stirnfräser zum Fräsen von Winkelführungen

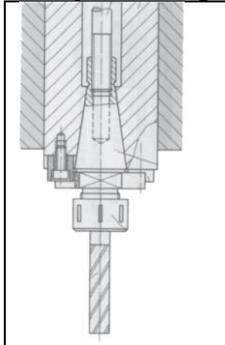
8.4.5 Einspannen der Fräswerkzeuge

HINWEIS



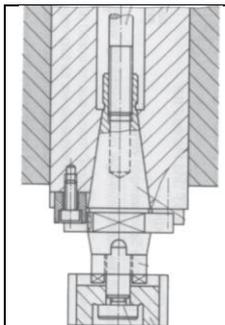
Richtig ein- und aufgespannte Fräser sind Voraussetzung für eine gute und sichere Fräsarbeit. Fräser immer möglichst kurz einspannen. Alle Konen und Fräser sind vor dem Einsetzen immer zu reinigen und zu kontrollieren. Nach dem Einspannen Rund- und Planlauf der Fräswerkzeuge überprüfen.

Mit Spannangenaufnahme:



Finger- oder Schaftfräser werden mit Spannangenaufnahme gespannt. Nur die passenden Spannzangen verwenden und vor dem Einsetzen reinigen (Rundlauf) und mit der Anzugsmutter gut spannen. Wird der Fräser an der Maschine ausgespannt, muss er gehalten werden um ein Herunterfallen zu vermeiden. Die Schneiden sind empfindlich auf Schläge. In der Spannangenaufnahme können alle Werkzeuge mit zylindrischem Schaft in passendem Durchmesser gespannt werden.

Aufsteckfräser:



Walzenstirnfräser, Scheibenfräser und Fräsköpfe werden auf Aufsteckfräsdorne gespannt. Zur Mitnahme der Fräser sind Aufsteckdorne mit einem Längskeil oder einem Mitnehmer ausgestattet. Spannen Sie Aufsteckfräser nie ohne Längskeil oder Mitnehmer. Scheibenfräser können rechts- oder linksschneidend eingespannt werden (auf den Drehsinn achten). Auch hier müssen alle Komponenten sauber sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

8.4.6 Werkzeugkarusellmagazin

Die häufigste Art des Werkzeugwechslers ist ein Werkzeugkarusellmagazin, wo üblicherweise 8 bis 24 Werkzeuge abgelegt werden können, die mit Federkraft gehalten werden. Die Scheibe befindet sich links oder rechts vom Spindelkopf. Der Spindelkopf wird dazu in eine bestimmte Position gefahren und die Scheibe wird so gedreht, dass das neue Werkzeug neben dem Spindelkopf in Wartestellung steht. Dann greift ein drehbarer S-förmiger Doppelgreifer gleichzeitig das alte Werkzeug in der Spindel und das neue im Magazin. Die Spindel gibt das Werkzeug frei und der Greifer fährt mit den beiden Werkzeugen nach unten. Dann dreht er sich um 180 Grad, fährt wieder nach oben und zieht die Werkzeuge in die Aufnahmen. Das Werkzeug in der Spindel wird gespannt (verriegelt) und der Greifer schwenkt um 90 Grad zurück, so dass die Werkzeuge wieder freigegeben sind. Seltener sind Systeme, wo die Scheibe mit einem leeren Platz direkt zur Spindel fährt, das alte Werkzeug aufnimmt, wieder wegfährt, auf das neue Werkzeug dreht, das neue Werkzeug einsetzt und dann wieder wegfährt. Hierbei ist natürlich die Werkzeugwechselzeit wesentlich länger als mit einem Doppelgreifer.



WZ1 in Spindel, WZ2 vorbereitet	Greifer 90° einschwenken und greifen	Werkzeuge lösen und herausfahren
WZ-Wechsel, Greifer 180° drehen	Werkzeuge einsetzen und spannen	Greifer 90° zurück, WZ2 in Spindel

8.4.7 Spannen von Werkstücken

Die Werkstücke können mit Maschinenschraubstock, Spannschrauben, Spanneisen, Spannunterlagen, Nieder- und Flachspanner, Exzenterspanner, Teilapparat, Rundtische, Backenfutter, ... gespannt werden.

Anforderungen welche die Spannvorrichtung erfüllen muss:

- Starres Spannen der Werkstücke
- Kein Verformen der Werkstücke beim Spannen und während dem Fräsen (Schwächung des Werkstückes beim Fräsen).
- Gute Wiederholgenauigkeit der Aufspannung (bei mehr als einem Teil).
- Schnelle, einfache und sichere Handhabung.

8.4.8 Vorschub

Richtwerte für den Vorschub in mm pro Zahn								
	Fräser Ø 2 bis 4mm		Fräser Ø 5 bis 8 mm		Fräser Ø 10 bis 25 mm		Fräser Ø 25 bis 100 mm	
Werkzeug	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten
HSS	0,004	0,003	0,03	0,01	0,1	0,07	0,02	0,1

8.4.9 Schnittgeschwindigkeit (Richtwerte)

Material	Werkzeug	Schnittgeschwindigkeit m/min		
		Schaftfräser	Walzenstirnfräser	Scheibenfräser
Stahl bis 500 N/mm ²	HSS	25 bis 35	25 bis 35	20 bis 25
Stahl über 500 N/mm ²	HSS	15 bis 22	15 bis 22	12 bis 15
Rostfreier Stahl 18/10	HSS	10 bis 12	10 bis 12	8 bis 10
Aluminium	HSS	70 bis 90	70 bis 90	60 bis 70
Messing (CuZn)	HSS	50 bis 60	60 bis 70	50 bis 60

Drehzahlbeispiele:

Fräser:	Ø 2 mm	Ø 4 mm	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm
6 m/min	955 min ⁻¹	478 min ⁻¹	318 min ⁻¹	239 min ⁻¹	191 min ⁻¹	159 min ⁻¹
8 m/min	1274 min ⁻¹	637 min ⁻¹	425 min ⁻¹	318 min ⁻¹	255 min ⁻¹	212 min ⁻¹
10 m/min	1592 min ⁻¹	796 min ⁻¹	531 min ⁻¹	398 min ⁻¹	318 min ⁻¹	265 min ⁻¹
12 m/min	1911 min ⁻¹	955 min ⁻¹	637 min ⁻¹	478 min ⁻¹	382 min ⁻¹	318 min ⁻¹

8.5 Bediananleitung SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED

Die komplette Sinumerik 808D Dokumentation setzt sich aus den folgenden Bedianleitungen zusammen.

Handbücher die für den Bediener, CNC Programmierer und auch für das Wartung und Instandhaltung der erforderlich sind.

- Handbuch Programmieren und Bedienen (Fräsen)
 - Teil 1 Bedienung Fräsen
 - Teil 2 Programmieren Fräsen
 - Teil 3 Programmieren Fräsen/Drehen im ISO Code

Handbücher die für die Wartung und Instandhaltung erforderlich sind.

- Servicehandbuch
- Diagnosehandbuch
- Funktionshandbuch
- Handbuch Inbetriebsetzung

Zusätzliche nützliche Handbücher und Informationen.

- Trainingshandbuch Bedienung und Programmierung Fräsen,
- SPS Handbuch Unterprogramme
 - Beschreibt z.B. eine Verbindungsherstellung mit der V24 Schnittstelle.



- Online Hilfe für Programmieren und Bedienung (Fräsen)

Handbücher die zur Installation der Steuerung und der Komponenten an einer Maschine erforderlich sind:

- Handbuch Mechanische Installation
- Handbuch Elektrische Installation
- Parameterhandbuch

Alle Handbücher können im PDF Format - auch in anderen Sprachen - von der Siemens Webseite geladen werden. <http://support.automation.siemens.com>

Mit Ausgabedatum dieser Betriebsanleitung stehen die wichtigsten Handbücher in DE und EN auch bei Holzmann-Maschinen GmbH zur Verfügung.

9 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG

WARNUNG



Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Energieversorgung (Spannung und Pneumatik) kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Maschine vor Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten immer von der Energieversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Hauptschalter mittels Vorhängeschloss verriegeln!

9.1 Reinigung

Regelmäßige Reinigung garantiert die lange Lebensdauer Ihrer Maschine und ist Voraussetzung für deren sicheren Betrieb.

HINWEIS

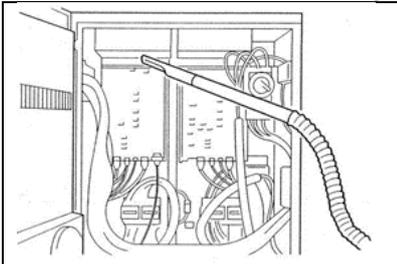


Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen können.

Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.

- Entfernen Sie nach jedem Einsatz Späne und Schmutzpartikel von der Maschine.
- Bereiten Sie die Oberflächen auf und schmieren Sie die blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein (z. B. Rostschutzmittel WD40).

9.1.1 Schaltschrank reinigen



Obwohl der Schaltschrank so konstruiert ist, dass Fremdkörper wie Staub und Schmutz nicht in den Schrank gelangen, kann das bei geöffneter Tür nicht vermieden werden. Die Ansammlung von Fremdkörpern auf den Leiterplatten oder anderen elektronischen Komponenten kann zu Fehlfunktionen der Maschine führen. Reinigen Sie das Innere des Schaltschranks regelmäßig laut Wartungsplan mit einem Staubsauger. Keine Druckluft verwenden!

9.2 Wartung

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Ungeachtet dessen sind Störungen oder Defekte, die geeignet sind, die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen, umgehend zu beseitigen!

- Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme vom einwandfreien Zustand und ordnungsgemäßen Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen zumindest wöchentlich auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Originalersatzteile

9.3 Wartungsplan

Art und Grad des Maschinen-Verschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der festgelegten Grenzen:

Kontrolle und Wartung		Wartungsintervall					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Innerhalb der Maschine							
1	Abdeckung Führungsbahn X-Achse: Späne entfernen	x					
2	Spindel: Späne entfernen	x					
3	Halterung Werkzeugmagazinkarussell: Späne entfernen	x					
4	Bedienertür: Sichtfenster reinigen	x					
5	Maschine reinigen	x					
6	Kühlmitteldüse reinigen			x			
7	Schaltschrank reinigen, prüfen					x	
Außerhalb der Maschine							



1	Maschinenunterbau: Späne entfernen	x													
2	Spänetank reinigen		x												
Luftdruck kontrollieren															
1	Einstellwert des Drucklufteinheit prüfen	x													
Weitere Punkte															
1	Feststellschraube des Werkzeugs anziehen		x												
2	Frässpindelaufnahme: auf Beschädigung prüfen	x													
3	Reinigen Sie den Luftfilter des Schaltschranks									x					
4	Arbeitslicht und Not-Halt-Schalter: Funktionsprüfung									x					
5	Maschinennivellierung prüfen														x
6	Kühlmittelsystem, Tank reinigen und Kühlmittel ersetzen										x				
7	Betriebskontrollleuchte am Bedienfeld prüfen									x					
8	Elektr. Komponenten und Bedienpanel: Sichtprüfung														x
9	Verbindungen der Kühlmittelleitungen mit beweglichen Teilen prüfen														x
10	Abdeckung Z-Achse: Späne entfernen														x
11	Schmierfett einfüllen										x				
12	Zentralschmierung: Ölstand prüfen	x													
13	Anzugszylinder: Ölstand in der Öltasse prüfen									x					
14	Getriebe Werkzeugkarussellmagazin: Ölstand prüfen										x				
15	Präzision der Spindelnase prüfen														x
INFO:	M1: täglich; M2: wöchentlich; M3: monatlich; M4: alle 3 Monate; M5: alle 6 Monate; M6: alle 1-2 Jahre														

9.3.1 Schmierplan

	2400 h	800 h	200 h	120 h	8 h											
	(10) (11)															
		(15)	(13)	(7)	(8)				(14)	(4)	(5)					
	(9)		(12)	(6)	(7)	(8)			(3)		(2)	(1)				
	Zentralschmierung					Kühlmittel-tank			Werkzeugkarussell			Anzugzylinder	Sieb	Fach		
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Zeichen																
Checks (h)	8	8				8			8			8				
Intervall (h)			120							2400			200		200	
Reinigen(h)			800	800		200	200				2400			800		
Öl / Fett	ISO VG40-68								ISO VG150-220			ISO VG20-32		Fett		
Menge (l)	1,8					340			11					0,09		

9.3.2 Sichtkontrolle Sichtfenster Bedientür

Werden plastische Verformungen (Beulen, Dellen) infolge vorausgegangener Aufprallereignisse, Risse, Beschädigungen der Kantenabdichtung, in den Verbundaufbau eingedrungener Kühlschmierstoff, sodass die Sichtfenster stumpf oder verfärbt werden oder andere Beschädigungen der Sichtfenster festgestellt, müssen sie gegen neue Sichtfenster getauscht werden.



9.3.3 Sichtkontrolle Ölstand Zentralschmierung



Überprüfen Sie jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung und Instandsetzung den Ölstand der Zentralschmierung. Der Ölstand muss sich im Bereich der Skala (1) befinden.

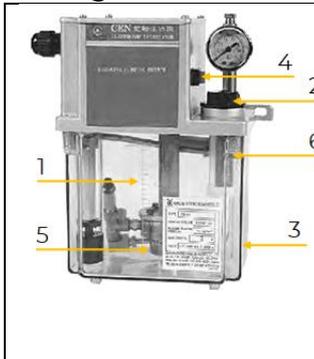
9.3.4 Ölwechsel Zentralschmierung

HINWEIS



Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Verwenden Sie beim Wechsel geeignete Auffangbehälter mit ausreichendem Volumen! Beachten Sie die Hinweise der Hersteller, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für weitere Informationen bezüglich der ordnungsgemäßen Entsorgung.

Versorgen Sie die Zentralschmierung mit einem Schmieröl ISO VG68.



- Tank (3) entfernen und reinigen
- Ansaugfilter (5) entfernen, reinigen und wieder montieren
- Ölfilter (6) entfernen, reinigen und wieder montieren
- Tank wieder montieren
- Schmieröl über die Einfüllöffnung (2) einfüllen.
- Ölstand an der Skala (1) ablesen
- Maschine einschalten
- Ölzufuhraste (4) auf der Zentralschmierung, um Schmieröl in die leeren Leitungen zu leiten. Halten Sie die Ölzufuhraste niemals länger als 3 Minuten gedrückt.
- Sicherstellen, dass die Gleitflächen und Keilleisten mit Schmieröl versorgt werden.

9.3.5 Kühlmittel-System überprüfen und reinigen

HINWEIS



Kühlmittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

Kühlmittel-System überprüfen

1. Öffnen Sie die Abdeckung zum Pumpenraum/Kühlmittelbehälter.
2. Überprüfen Sie den Füllstand des Kühlmittels im Tank.
3. Überprüfen Sie den Füllstand der Metallspäne. Der Spänespiegel darf nicht zu hoch sein. Wenn die Späne $\frac{1}{4}$ der Höhe erreicht haben, dann entfernen Sie die Späne.
4. Überprüfen Sie die Qualität des Kühlmittels gemäß den Angaben des Herstellers und ersetzen Sie sie wie empfohlen.

Kühlmittel-System reinigen

1. Entleeren Sie allfällige noch in der Kühlmitteldüse enthaltene Kühlmittelreste in den Ablaufbehälter.
2. Entfernen Sie alle Metallspäne und verbliebenes Kühlmittel und reinigen Sie den Tank.
3. Reinigen Sie das Ansaugsieb an der Pumpe.
4. Füllen Sie den Behälter mit frischem Kühlmittel.

9.4 Lagerung

Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch an einem trockenen, frostsicheren und versperrbaren Ort. Trennen Sie die Maschine von der Spannungsversorgung. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.

HINWEIS



Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackte Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!



9.5 Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel niemals im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.
Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

10 FEHLERBEHEBUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Manipulieren an der Maschine bei aufrechter Energieversorgung (Spannung und Pneumatik) kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!
Trennen Sie die Maschine von der Energieversorgung, bevor Sie mit den Arbeiten zur Beseitigung von Defekten beginnen!

Viele mögliche Fehlerquellen können bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an die Spannungsversorgung bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Sollten sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen sie die vorgeschriebene Ausbildung dafür nicht, ziehen sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

Fehler		Mögliche Ursache	Behebung
Keine Drehbewegung	Brummendes Geräusch	Netzanschluss inkorrekt	Alle elektr. Steckverbindungen überprüfen
		Schalter, Bedienpult defekt	Verbindungen prüfen, Austausch
		Eine der drei Phasen ist unterbrochen oder die Verbindung ist schlecht.	Verkabelung prüfen
		Fremdkörper im Lüfterrad	Fremdkörper entfernen
Kein Geräusch	Schlechte Verbindungen	Verkabelung prüfen	
	Statorwicklung	Durchgang prüfen	
	Schalter defekt	Austausch	
	Motor defekt	Austausch	
Drehbewegung funktioniert	Motor überhitzt	Unsymmetrische Spannung	Prüfen Sie den Transformator und die Stromkreise
		Spannung zu hoch oder zu niedrig	Prüfen, ob die Verkabelung einen Spannungsabfall verursacht hat
	Keine Kühlung	Niedriger Kühlmittelstand	Kühlmittel in den Kühlmittelbehälter nachfüllen
	Unzureichende Leistung	Luft wird angesaugt	Undichtes Ansaugrohr reparieren
		Flasche Drehrichtung	Phasen korrekt anschließen
		Kühlmittelleitungen defekt	Kühlmittelleitungen reparieren
		Kühlmittel zu dünnflüssig	Richtiges Kühlmittel einfüllen
	Starker Lärm und Vibrationen	Fremdkörper in Kühlmittelleitung	Fremdkörper entfernen
		Netzanschluss inkorrekt	Alle elektr. Steckverbindungen überprüfen
		Lager defekt	Austausch
Befestigungsschrauben lose		Anziehen, Lockerung verhindern	

10.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden am Bedienpult angezeigt. Die Beschreibung der Alarme und Meldungen im Teileprogramm und weitere Alarme und Meldungen von der SPS Steuerung finden Sie in der Siemens Betriebsanleitung.

Nummer	Meldung	Nummer	Meldung
700000	SP Alarm	700064	Bedieneralarm 65
700001	Luftdruck zu niedrig	700065	Bedieneralarm 66
700002	Bedieneralarm 03	700066	Bedieneralarm 67
700003	Bedieneralarm 04	700067	Bedieneralarm 68
700004	Bedieneralarm 05	700068	Bedieneralarm 69
700005	Bedieneralarm 06	700069	Bedieneralarm 70
700006	Bedieneralarm 07	700070	Bedieneralarm 71
700007	Bedieneralarm 08	700071	Bedieneralarm 72
700008	Bedieneralarm 09	700072	Bedieneralarm 73
700009	Bedieneralarm 10	700073	Bedieneralarm 74
700010	E-Handrad aktiviert	700074	Bedieneralarm 75
700011	Zeitüberschreitung Werkzeugaufspannung	700075	Bedieneralarm 76
700012	Spindel eingebremst	700076	Bedieneralarm 77
700013	Unzulässiger Bedienvorgang: Spannfutter nicht geklemmt	700077	Bedieneralarm 78
700014	Zeitüberschreitung Getriebestufenwechsel	700078	Bedieneralarm 79
700015	Kein Getriebestufensignal	700079	Bedieneralarm 80
700016	Antriebe nicht bereit	700080	Bedieneralarm 81
700017	Unzulässige Spannfutterbedienung: Spindel/Programm läuft	700081	Bedieneralarm 82
700018	Überlast Kühlmotor	700082	Bedieneralarm 83
700019	Kühlmittelstand zu niedrig	700083	Bedieneralarm 84



700020	Überlast Schmiermotor	700084	Bedieneralarm 85
700021	Schmiermittelstand zu niedrig	700085	Bedieneralarm 86
700022	Überlast Werkzeugmagazinmotor	700086	Bedieneralarm 87
700023	Prog. Werkzeugpos.-Nr. > max. Werkzeugpos.-Nr.	700087	Bedieneralarm 88
700024	Ungültige max. Werkzeugpositionsnummer	700088	Bedieneralarm 89
700025	Kein Werkzeugpositionssignal vom Werkzeugmagazin	700089	Bedieneralarm 90
700026	Zeitüberschreitung Werkzeugwechsel	700090	Bedieneralarm 91
700027	Bedieneralarm 28	700091	Bedieneralarm 92
700028	Werkzeug nicht gespannt	700092	Bedieneralarm 93
700029	Warnung: die 1. Wartungsaufgabe läuft ab	700093	Bedieneralarm 94
700030	Alarm: die 1. Wartungsaufgabe ist abgelaufen	700094	Bedieneralarm 95
700031	Magazin nicht in Spindelpos. oder Originalpos.	700095	Bedieneralarm 96
700032	Magazin in Spindelpos. oder Originalpos.	700096	Bedieneralarm 97
700033	Magazin Rotationsfehler: Magazin/Spindel nicht bereit	700097	Bedieneralarm 98
700034	Werkzeug auf Spindel <> Werkzeug programmiert	700098	Bedieneralarm 99
700035	Zeitüberschreitung Spindelposition zu Position ungeklemmt	700099	Bedieneralarm 100
700036	Zeitüberschreitung Spindelposition zu Position geklemmt	700100	Bedieneralarm 101
700037	Bedieneralarm 38	700101	Bedieneralarm 102
700038	Bedieneralarm 39	700102	Bedieneralarm 103
700039	Magazin Rotationsfehler: Alarm aktiv/Werkzeug nicht einfahrbar	700103	Bedieneralarm 104
700040	ATC Startfehler: Z-Achse nicht in Werkzeugwechselposition	700104	Bedieneralarm 105
700041	Z-Achse Positionsfehler: ATC nicht in Originalposition	700105	Bedieneralarm 106
700042	Zeitüberschreitung ATC Rotation	700106	Bedieneralarm 107
700043	Werkzeugwechselfehler: Kein Magazinsignal	700107	Bedieneralarm 108
700044	Überlast Magazinmotor	700108	Bedieneralarm 109
700045	Überlast ATC Motor	700109	Bedieneralarm 110
700046	Bedieneralarm 47	700110	Bedieneralarm 111
700047	Bedieneralarm 48	700111	Bedieneralarm 112
700048	Bedieneralarm 49	700112	Bedieneralarm 113
700049	Referenzpunkt X-Achse nicht erreicht	700113	Bedieneralarm 114
700050	Referenzpunkt Z-Achse nicht erreicht	700114	Bedieneralarm 115
700051	Spindelrichtung unzulässig	700115	Bedieneralarm 116
700052	Timeout JOG-Betrieb	700116	Bedieneralarm 117
700053	Spindeldrehzahlkorrektur nicht 100 %	700117	Bedieneralarm 118
700054	Spindel nicht gestartet	700118	Bedieneralarm 119
700055	Vorschubkorrektur = 0%	700119	Bedieneralarm 120
700056	Richtungswechsel Spindel bei Gewindebearbeitung unzulässig	700120	Bedieneralarm 121
700057	Bedieneralarm 58	700121	Bedieneralarm 122
700058	Bedieneralarm 59	700122	Bedieneralarm 123
700059	NC-Start nicht möglich: Bedienertür nicht geschlossen	700123	Bedieneralarm 124
700060	PRT/AFI Änderung nicht möglich: Kanal nicht zurückgesetzt	700124	Bedieneralarm 125
700061	Magazin in Wartung. Einlesen und Schnelldurchlauf deaktiviert	700125	Bedieneralarm 126
700062	Werkzeug auf Spindel <>Werkzeug prgd. Magazin muss referenziert werden	700126	Bedieneralarm 127
700063	Das Öffnen der Bedienertür ist verboten. Programm läuft	700127	Bedieneralarm 128



11 PREFACE (EN)

Dear Customer!

This manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the CNC milling machine CF500_400V, hereinafter referred to as “machine” in this document.



This manual is part of the machine and must not be removed. Save it for later reference and if you let other people use the machine, add this manual to the machine.

Please pay special attention to the chapter safety!

Before first use read this manual carefully. It eases the correct use of the machine and prevents misunderstanding and damages of machine.

Due to constant advancements in product design, construction, illustrations and contents may deviate slightly. If you notice any errors, please inform us.

We reserve the right to make technical changes!

Check the goods immediately after receipt and note any complaints on the consignment note when taking over the goods from the deliverer!

Transport damage must be reported to us separately to us within 24 hours.

HOLZMANN MASCHINEN GmbH cannot accept any liability for transport damage that has not been reported.

Copyright

© 2024

This documentation is protected by copyright. All rights reserved! In particular, the reprint, translation and extraction of photos and illustrations will be prosecuted.

The place of jurisdiction is the regional court Linz or the court responsible for 4170 Haslach is valid.

Customer service contact

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA

Tel +43 7289 71562 - 0
info@holzmann-maschinen.at



12 SAFETY

This section contains information and important notes on safe start-up and handling of the machine.



For your own safety, read these operating instructions carefully before putting the machine into operation. This will enable you to handle the machine safely and prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. In addition, observe the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety and hazard information!

12.1

Intended use of the machine

The machinery is intended exclusively for the following operations: for drilling and milling metal or similar materials which are not hazardous to health, flammable or explosive, each within the prescribed technical limits.

NOTE



HOLZMANN MASCHINEN GmbH assumes no responsibility or warranty for any other use or use beyond this and for any resulting damage to property or injury.

12.1.1 Technical restrictions

The machine is intended for use under the following ambient conditions:

Rel. Humidity:	max. 75 %
Temperature (Operation)	+5° C bis +40° C
Temperature (Storage, Transport)	-20° C bis +50° C

12.1.2 Prohibited Applications / Hazardous misapplications

- Operating the machine without adequate physical and mental aptitude.
- Operating the machine without knowledge of the operating instructions.
- Changes in the design of the machine.
- Operating the machine outdoors.
- Operating the machine in a potentially explosive environment (machine can generate ignition sparks during operation).
- Processing of dust generating materials such as wood, magnesium, carbon, etc. (fire and explosion hazard!)
- Operating the machine outside the technical limits specified in this manual.
- Remove the safety markings attached to the machine.
- Modify, circumvent or disable the safety devices of the machine.

The improper use or disregard of the versions and instructions described in this manual will result in the voiding of all warranty and compensation claims against Holzmann Maschinen GmbH.

12.2 User Requirements

The machine is designed for operation by one person. The physical and mental aptitude as well as knowledge and understanding of the operating instructions are prerequisites for operating the machine. Persons who, because of their physical, sensory or mental abilities or their inexperience or ignorance, are unable to operate the machinery safely must not use it without supervision or instruction from a responsible person.

Basic knowledge of metalworking especially the correlation of material, tool, feed, speeds and CNC

Please note that local laws and regulations may determine the minimum age of the operator and restrict the use of this machine!

Put on your personal protective equipment before working on the machine.

Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician.

12.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	<ul style="list-style-type: none"> • A self-locking Emergency Stop button on the control unit to stop dangerous movements at any time.
	<ul style="list-style-type: none"> • Interlocking movable guard: Operator door (1) (equipped with a safety switch) This safety switch interrupts the power supply immediately when the door is opened.

12.4 General safety information

To avoid malfunctions, damage and health hazards when working with the machine, the following points must be observed in addition to the general rules for safe working:



- Before start-up, check the machine for completeness and function. Only use the machine if the guards and other non-parting guards required for machining have been fitted, are in good operating condition and have been properly maintained.
- Choose a level, vibration-free, non-slip surface for the installation location.
- Ensure sufficient space around the machine!
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Ensure a clean working environment.
- Only use perfect tools that are free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other adjustment tools before switching on the machine.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. dust, chips, cut parts, etc.).
- Check the strength of the machine connections before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorised recommissioning.
- The machine may only be operated, serviced or repaired by persons who are familiar with it and who have been informed of the hazards arising from this work.
- Ensure that unauthorised persons maintain a safe distance from the machine and keep children away from the machine.
- When working on the machine, never wear loose jewellery, loose clothing, ties or long, open hair.
- Hide long hair under hair protection.
- Wear close-fitting protective clothing and suitable protective equipment (eye protection, dust mask, ear protection; gloves only when handling tools).
- Metal dust can contain chemical substances that can have a negative effect on health. Work on the machine should only be carried out in well-ventilated rooms. If necessary, use a suitable extraction system.
- If there are connections for dust extraction, make sure that they are properly connected and in working order.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine!
- Shut down the machine and disconnect it from the power supply before carrying out any adjustment, conversion, cleaning, maintenance or repair work. Before starting any work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.
- Do not work on the machine if it is tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours from paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).

12.5 Electrical safety

- Make sure that the machine is grounded.
- A damaged or tangled cable increases the risk of electric shock. Handle the cable with care. Never use the cable to carry, pull or disconnect the machine. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- Water entry into the machine increases the risk of electric shock. Do not expose the machine to rain or moisture.
- The machine may only be used if the power supply is protected by a residual current circuit breaker.
- Before connecting the machine always make sure that the main switch is switched off.
- Use the machine only when the control panel is in good working order.

12.6 Special safety instructions for CNC milling machines

- Before starting machine operation, make sure that nobody is in the machining area or near the rotating or moving parts of the machine when the operator door is closed.
- The machine may only be operated with the operator door closed.
- When measuring the tool offset, program check, test turning or carrying out other setup work, it may be necessary to open the operator door. If so, you must recognize that there are many hazards involved and pay particular attention to safety.
- Clamp the workpiece firmly before switching on the machine.
- Because of the inertia of the moving parts, they may not be stopped immediately when the emergency stop button is pressed. Always confirm that all operations have stopped before going near these parts.
- Only use tools that correspond to the specifications, dimensions and types of the machine.
- When restarting a machine after it has been shut down (or power outage) recheck all phases of the job as though you were processing the first workpiece.
- The user programmes stored in the memory, the factory-set parameters and the offset data entered by the user can be destroyed or lost due to incorrect operation or other causes. To save the data from destruction and loss, back it up using an external storage medium.
- When mounting tools to the tool magazine, make sure there is no interference between the tools/holds and the workpiece or machine, and make sure that the arrangement in the tool magazine is balanced.
- Always make a test run after installing a tool.
- Keep sufficient distance from all rotating parts.



- Switch off the machine before measuring the workpiece.
- Remove the tools after each tool change.
- Never remove any chips by hand! Use a chip hook, rubber wiper, hand brush or brush.
- When using cooling lubricants, observe the manufacturer's instructions and use a skin protection agent if necessary.
- Do not wear gloves when working on rotating parts!
- Do not work in the chip conveyor area when machine is running

12.7 Hazard Warnings

Despite intended use, certain residual risks remain when operating the machine.

- Be particularly aware of the following pinch points:
 - Spindle and chuck rotation
 - Indexing of tool magazine and tools
 - Cross table movement
- Formation of a flow chip
 - This wraps around the forearm and causes severe cuts.
- Throwing away workpieces or tools at high speed.
 - Always check workpieces for suitability and clamp them securely and firmly
- Risk of electric shock if incorrect electrical connections are used.
- Risk of tripping due to supply lines on the floor.
 - Properly route supply lines and cables
 - Mark unavoidable tripping hazards yellow-black

Residual risks can be minimized if the "Safety instructions" and the "Intended use" as well as the operating instructions are observed. Due to the design and construction of the machine, hazardous situations may occur when handling the machines, which are identified in these operating instructions as follows:

DANGER



A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING



Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death.

CAUTION



A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTE



A safety notice designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

Irrespective of all safety regulations, your common sense and appropriate technical suitability/training are and will remain the most important safety factor for error-free operation of the machine. Safe working primarily depends on you!

13 TRANSPORT

WARNING



Damaged or insufficiently strong hoists and load slings can result in serious injury or even death. Before use, therefore, check hoists and load slings for adequate load-bearing capacity and perfect condition. Secure the loads carefully. Never stand under suspended loads!

To ensure proper transport, observe the instructions and information on the transport packaging regarding centre of gravity, attachment points, weight, means of transport to be used and the prescribed transport position, etc.

Transport the machine in its packaging to the place of installation. To manoeuvre the machine in the packaging, a pallet truck or forklift truck with the appropriate lifting force can be used, for example. Ensure that the selected lifting equipment (crane, forklift, pallet truck, load sling, etc.) is in perfect condition. Lifting and transporting the machine may only be carried out by qualified personnel with appropriate training for the lifting equipment used.



	<ol style="list-style-type: none"> 1. Place the load slings around the machine to prevent it from slipping (see picture on the left). 2. Place soft, non-slip materials between the load slings and the machine. 3. Align the load slings lengths so that the machine is horizontal and stable when lifted. 4. Bring the worktable into the maximum outermost position to the machine body in the longitudinal axis. 5. Bring the worktable into centred position in the transverse axis. 6. Lock the machine completely. 7. The load slings must not touch the machine body, lever, etc. 8. Gently lift the machine to avoid shocks and load fluctuations and carefully transport it to the installation site.
--	---

14 ASSEMBLY

14.1 Preparatory activities

14.1.1 Checking delivery content

Check the delivery immediately for transport damage and missing parts. Report any damage or missing parts to your dealer or the shipping company immediately. Visible transport damage must also be noted immediately on the delivery note in accordance with the provisions of the warranty, otherwise the goods are deemed to have been properly accepted.

14.1.2 Preparation of the surfaces

Before putting the machine into operation, carefully remove the corrosion protection or grease residues from the bare metal parts. This can be done with the usual solvents. Under no circumstances should you use nitro thinners or other cleaning agents, as these can attack the machine's finish.

NOTE



The use of paint thinners, petro, aggressive chemicals or scouring agents will damage the surfaces!

Therefore: Use only mild cleaning agents!

14.1.3 Site requirements

The selected installation site must ensure a suitable connection to the power and compressed air supply. Observe the safety requirements and the dimensions of the machine.

Place the machine on a level, solid surface that can support the weight of the machine. The chosen installation site of the machine must comply with the local safety regulations as well as the ergonomic requirements for a workplace with sufficient lighting conditions.

NOTE



The floor at the installation site must be able to bear the load of the machine!

When dimensioning the required space, take into account that the operation, maintenance and repair of the machine must be possible without restrictions at all times.

<p style="text-align: right;">FRONT</p> <p style="text-align: right;">in mm</p>	<p>The basic stand of the machine has fixing holes by means of which the machine is firmly connected to the floor. This prevents movement of the machine during operation and possible damage or injury.</p>
---	--

NOTE



Required mounting material is not included in the scope of delivery.

14.1.4 Assembling

The machine is pre-assembled, the parts removed for transport must be assembled according to the following instructions and the connection to the power supply and pneumatic supply have to be made.



	<p>Assemble the chip conveyor funnel (1) as shown</p>
---	---

Connect the coolant pump:

- Connect the supply lines (2 hoses)
- Make the electrical connection in the switch box according to the circuit diagram

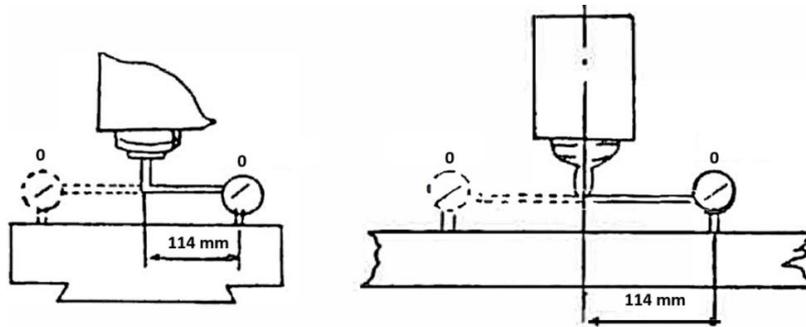
14.15 Aligning / leveling the machine

NOTE



Inaccuracies in the levelling of the machine lead to uneven loading of the gearbox, spindle, ball bearing, etc. Negative effects on the service life of the machine are the result. Therefore, align the machine carefully. Once the machine has been fixed, the tolerance of horizontality allowed for operation of the machine is 0.02 per 1000mm, to be measured in the transverse and longitudinal directions.

Use a precision spirit level or dial gauge to level the machine. If necessary, install a vibration damper.



14.16 Visual inspection

NOTE



Lubricants are toxic and must not be released into the environment! Always follow the manufacturer's instructions and, if necessary, contact your local authority for information on proper disposal.

Check the lubrication of the following parts and top up with suitable oil if necessary before working on the machine:

Central lubrication

	<p>If the oil level in the lubricating oil tank is lower than the standard, a warning alarm will appear on the display screen. If this low lubricating oil level alarm appears, supply lubricating oil. The oil level can be read off the oil level indicator (1)</p> <p>For oil change see Maintenance 4: feed-oil button</p>
---	--

Other oiling points

Lubrication points can be found on the lubrication plan. Lubricate these points regularly according to this plan. See Maintenance.

14.17 Filling with coolant

NOTE



Coolants are toxic and must not be released into the environment! Follow the manufacturer's instructions and contact your local authority for information on proper disposal if necessary. Operating the coolant pump without coolant in the tank can permanently damage the pump.

High temperatures occur at the cutting edge of the tool due to the frictional heat. The tool should therefore be cooled during milling. Cooling with a suitable coolant will improve the work result and prolong the tool life. Therefore, fill with coolant. Use a water-soluble, environmentally compatible emulsion as coolant, which is available from specialty retailers (e.g. KSM5L).



When installing the machine, mount the coolant tank and the chip bucket by pushing them into an appropriate position to prevent coolant from being splashed around the machine.

	The coolant level can be read off the level indicator Minimum: Red line (1) Maximum: Black line (2) Supply coolant to the coolant tank (2) if coolant level drops to minimum
--	---

Check the coolant at regular intervals. Make sure that:

- there is sufficient coolant available,
- the chip mirror is not too high and the coolant is not rancid or contaminated.

Apply coolant

1. Make sure that the coolant tank is properly maintained and filled.
2. Position the coolant nozzle as required for your operation.
3. Use the switch on the control panel to turn the coolant pump on or off.
4. Use the flow valve to regulate the flow of coolant.

14.2 Electrical connection

WARNING



Dangerous electrical voltage!

Risk of injury due to dangerous electrical voltage!

→ The machine may only be connected to the power supply and the associated checks carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician!

- Check, whether the neutral connection (if existing) and the protective grounding function properly.
- Check, whether the supply voltage and the frequency correspond to the specifications of the machine.

NOTE



Deviation of the supply voltage and frequency!

A deviation from the value of the supply voltage of ±5 % is permissible.

A short-circuit fuse must be provided in the power supply system of the machine!

- Use a supply cable that fulfils the electrical requirements (e.g. H07RN, H05RN) and take the required cross-section of the supply cable from a current carrying capacity table. Pay attention to the measures for protection against mechanical damage.
- Make sure that the power supply is protected by a residual current circuit breaker.
- A damaged cable must be replaced immediately.

14.2.1 Setting up a 400 V machine

- The grounding conductor is yellow-green.



- Connect the machine securely to a terminal box. Connection via a standard 16A CEE plug is not permitted because the leakage current of the frequency inverter exceeds the permissible value of 3.5 mA

EN 50178/
VDE 0160-5.2.11.1

- After the electrical connection, check the correct running direction. If the machine runs in the wrong direction, swap two conductive phases, e.g. L1 and L2, at the connection plug.

NOTE



Frequency inverters can trigger the residual current device (RCD) of your power supply. To avoid a malfunction, you need either a pulse current-sensitive or an all-current-sensitive residual current device (RCD).

14.3 Pneumatic connection



Connect the compressed air supply to the pneumatic unit (1) and set the working pressure with the rotary controller (2) according to the technical data.

15 OPERATION

Only operate the machine when it is in a perfect condition. Before each operation, a visual inspection of the machine must be carried out. Safety devices and operating elements must be checked carefully.

15.1 Operations preparation

- Clean all clamping surfaces and tool holders before setting up.



- Clamp the clamping device well on the cross table. If a clamping device is already clamped on the cross table, check whether it is tightened properly.
- Deburr workpieces before clamping and check for parallelism, if necessary.
- Always clamp the workpiece securely and firmly.
- Select the correct values (cutting meter, speed and direction of rotation, feed rate and cutting depth) and set them correctly on the machine.
- Remove clamped milling tools before cleaning the machine.
- Never stand in front of the spindle or other rotating parts. Never stand in front of the collet since the workpiece or cutting tools might fly out, particularly during test cutting.
- Before starting the spindle in manual operation, set the spindle speed to the lowest setting. After starting the spindle, increase the spindle speed to the required speed gradually. When stopping the spindle, lower the spindle speed first and then stop it.
- After turning the main switch ON, ensure the fans are operating normally so that the heat inside the machine will be dissipated.
- After turning the main switch ON, ensure the lubrication pump is operating normally. In order to protect the sliding parts, never feed the axes immediately after turning the main switch ON; manually operate the slideway surface first.
- After turning the power ON, warm up the spindle for about 15 minutes. If you do not warm up the spindle, the machine's life and machining accuracy will be adversely affected.

15.2 Before start up

- Check whether all transport locks (the back up block for supporting spindle head, fixing counterweight bracket, tool magazine fixing block and operation panel bracket has been taken off. (If not, the machine will be damaged when operate the machine.)
- Oil all bare machine parts with an acid-free lubricating oil.
- Check the function of the moving and fixed parts.
- Lubricate the machine according to the lubrication schedule.
- Check the oil levels and top up with oil if necessary.
 - For first operation, press the feed-oil button of central lubrication to supply lubricating oil to the empty pipes. Never hold down the feed-oil button more than 3 minutes.
 - After turning the power ON, ensure lubricating oil is supplied to the slideway surfaces, ballscrews and gibs.
- Check all spindles for smooth running.
- Check all bolted connections and tighten if necessary.

15.3 Retracting the machine

WARNING



Before starting the machine, make sure that you have followed all assembly and adjustment instructions, that you have read the instructions and that you are familiar with the various functions and safety features of this machine. Disregarding this warning may result in serious injury or even death!

After assembly is complete, test the machine to ensure that it is functioning properly and ready for regular operation. This is done without a clamped workpiece. Perform the test as described below. The retraction must be carried out at the lowest spindle speed. Let the machine run at this speed for about 1 hour. Pay attention to any abnormalities and/or irregularities, such as unusual noises, unbalance, etc. If everything is OK, gradually increase the speed. The highest speeds may only be reached after 10 hours of operation.

If unusual noises or vibrations occur during the test run, stop the machine immediately and read the Troubleshooting section. If you cannot find a remedy, contact your specialty retailer or customer service.

15.4 Operating the machine

WARNING



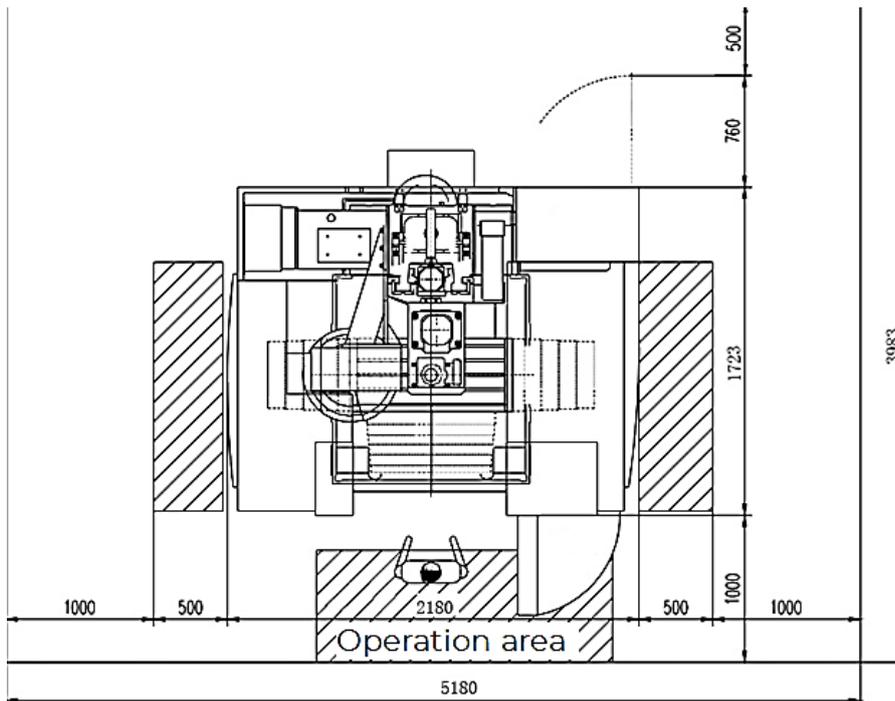
Handling the machine with connected energy (power and pneumatic) supply may result in serious injury or death.

Always disconnect the machine from the energy supply before carrying out any adjustment or conversion work and secure machine it against unintentional reconnection!

CAUTION



Before changing any tools, stop the spindle, wait for all machine parts to come to a standstill and secure the machine against unintentional restart.



15.5 Switching the machine on and off

- When loading and unloading parts, only one operator may open the operator door, complete task and close operator door before pressing cycle start (starting automatic motion).
- It is required to stop the operation of machine or interrupt the power supply before the trained operator enters the working area, and make sure the operator door is open during loading and unloading workpiece until the loading process is finished. Close operator door before pressing cycle start (starting set-up motion).
- When turning on the main switch, operators must check whether the operator door monitoring functions properly.
- In automatic mode you should only be able to work on the machine when the operator door is completely shut and interlocked.
- When the machine or control system is switched off or in the event of an emergency stop or a power failure, the operator door to the working area is interlocked and can be opened using the emergency release or an auxiliary release mechanism.
- When the door to the working area is open, the machine can be operated in the "Set-up" at a reduced feedrate and a reduced spindle speed.
- **Caution!** This mode involves an increased risk of accidents

	<p>Switch on Set main switch (1) to position I (ON)</p>
<p>Power ON Power OFF</p>	<p>Switch on the control: Push button (1) Power ON Wait a few seconds until the control has started up.</p>
	<p>Switch off Switch off the control: Push button (2) Power OFF The control is shut down. Set main switch (1) to position 0 (OFF) or press in emergency situations the emergency-stop button CAUTION: The emergency stop button can only be unlocked after the emergency situation has been eliminated.</p>



15.6 General basic knowledges milling

15.6.1 Up cut milling

	<p>In up-cut milling, the cutting direction of the milling cutter is directed against the feed direction of the workpiece. Before the milling cutter cutting edge penetrates the material, it slides over the workpiece. This leads to increased wear. In accordance with the chip formation, the cutting force F increases from zero to its maximum. If the cutting edge leaves the material, the cutting force drops abruptly. This leads to an undulating surface. Since the cutting force counteracts the feed, any play in the feed drive has no influence on the milling process.</p>
<p>Advantages:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Can be used on any machine. • Is particularly suitable for workpieces with hard surfaces, such as a cast skin, weld seam or surface treatment.
<p>Disadvantages:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A wavy surface is created. • High wear and tear and therefore short tool life time.

15.6.2 Climb milling

	<p>In climb milling, the cutting direction of the cutter points in the same direction as the feed direction of the workpiece. The chip cross section and the cutting force are greatest at the entry of the cutting edge and then decrease steadily. This enables a high surface quality. However, the sudden penetration of the cutting edge into the workpiece can lead to a breakage of the cutting edge on hard surfaces. The cutting force F acts in the feed direction. This means that the workpiece can be pulled into the milling cutter if there is play in the feed drive.</p>
<p>Advantages:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • It can be worked with large cutting depth. Thus a high cutting capacity is achieved. • A high surface quality is achieved (for finishing).
<p>Disadvantages:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • May only be used on machines with backlash-free feed drive. • May not be used on hard surfaces.

15.6.3 Milling tools

Milling tools, usually called cutters, are multi-bladed tools. State of the art high-alloy tool steels (HSS) and hard metals are used to manufacture the milling cutters. In order to increase tool life (operating time of the tool) and cutting performance, some of the milling cutters are still equipped with a special surface coating. Milling tools are available in a wide variety of geometries, shapes and types of entrainment (clamping). HSS milling cutters are divided into three tool types:

Type H (hard)

For high-strength and short-chipping materials (tool steel, CuZn (brass), ceramics, plastics such as EP, PUR hard, UF and MF resins).

Type N (normal)

For materials up to 1000 N/mm² tensile strength (cast steel, malleable cast iron, stainless steels, light metal alloys, plastics such as PS, PC, PMMA,)

Type W (soft)

For soft materials (copper, light metals zinc alloys, lead, plastics such as PVC, POM, PTFE, PE, PP).

15.6.4 Cutter selection

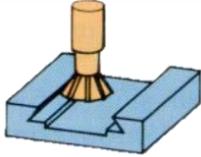
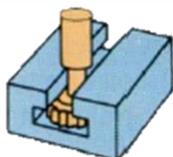
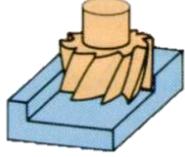
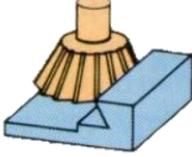
Factors that affects the choice of tool are:

- The workpiece contour (shape and size). If axial plunging into the material is required, center-cutting tools must be used (usually 2- or 3-cutting end mills).
- The type of machines available (power and stability).
- The material to be machined
- Cutting performance and surface quality

Examples:

	<p>Slot milling cutters (2 or 3 cutting edges) with center grinding</p>		<p>End mills for deep slots (without center grinding)</p>
--	---	--	---



	Angle milling cutter for milling angle guides		T-slot milling cutter for milling T-slots
	Shell end mill for milling corners and flat surfaces		Angular face milling cutter for milling angular guides

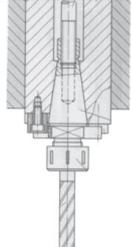
15.6.5 Clamping the milling tools

NOTE

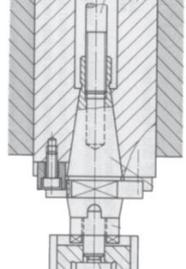


Correctly clamped and mounted cutters are a prerequisite for good and safe milling work. Always clamp the milling cutter as short as possible. All cones and cutters must always be cleaned and checked before insertion. After clamping, check the radial and axial run-out of the milling tools.

With collet holder:

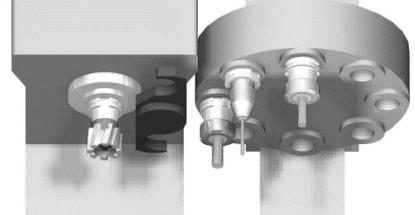
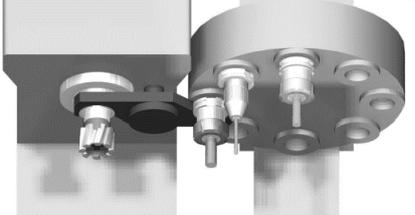
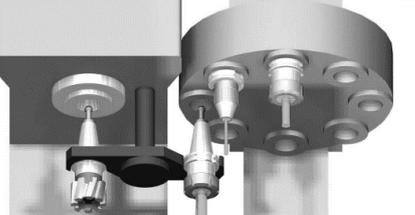
	Finger or end mills are clamped with collet holders. Use only the appropriate collets and clean them before inserting (concentricity) and clamp them well with the tightening nut. If the milling cutter is clamped on the machine, it must be held to prevent it from falling down. The cutting edges are sensitive to impacts. All tools with cylindrical shank and corresponding diameter can be clamped in the collet holder.
--	---

Arbor cutters:

	Shell end mills, side milling cutters and milling heads are clamped on arbors. For driving the milling cutters, arbors are equipped with a longitudinal wedge or a driver. Never clamp end mills without a longitudinal wedge or driver. Side milling cutters can be clamped with right- or left-hand cutting (pay attention to the direction of rotation). Here too, all components must be clean and must not be damaged.
---	---

15.6.6 Carousel type tool magazine

The most common type of tool changer is a tool magazine, where usually 8 to 24 tools can be stored, which are held by spring force. The disk is located to the left or right of the spindle head. The spindle head is moved to a specific position and the disk is rotated so that the new tool is next to the spindle head in the waiting position. A rotating S-shaped double gripper then simultaneously grips the old tool in the spindle and the new tool in the magazine. The spindle releases the tool and the gripper moves downwards with the two tools. It then rotates 180 degrees, moves up again and pulls the tools into the holders. The tool in the spindle is clamped (locked) and the gripper swivels back through 90 degrees so that the tools are released again. Less common are systems where the disk moves directly to the spindle with an empty space, picks up the old tool, moves away again, turns to the new tool, inserts the new tool and then moves away again. In this case, the tool change time is of course considerably longer than with a double gripper.

		
T1 in spindle, T2 prepared	Swivel gripper in 90° and grip	Loosening and removing tools



Tool change, rotate gripper 180°	Inserting and clamping tools	Gripper 90° back, T2 in spindle

15.6.7 Clamping of workpieces

The workpieces can be clamped with machine vice, clamping screws, clamps, clamping bases, low and flat clamps, eccentric clamps, dividing head, rotary tables, jaw chucks, ...

Requirements which the clamping device must meet:

- Rigid clamping of the workpieces
- No deformation of the workpieces during clamping and milling (weakening of the workpiece during milling).
- Good repeatability of the clamping process (for more than one part).
- Fast, easy and safe handling.

15.6.8 Feed

Guide values for the feed in mm per tooth								
	Cutter Ø 2 bis 4mm		Cutter Ø 5 bis 8 mm		Cutter Ø 10 bis 25 mm		Cutter Ø 25 bis 100 mm	
Tool	roughing	finishing	roughing	finishing	roughing	finishing	roughing	finishing
HSS	0,004	0,003	0,03	0,01	0,1	0,07	0,02	0,1

15.6.9 Cutting speed (guide values)

Material	Tool	Cutting speed m/min		
		end mill	shell end mill	side mill
Steel to 500 N/mm ²	HSS	25 to 35	25 to 35	20 to 25
Steel up 500 N/mm ²	HSS	15 to 22	15 to 22	12 to 15
Stainless steel 18/10	HSS	10 to 12	10 to 12	8 to 10
Aluminum	HSS	70 to 90	70 to 90	60 to 70
Brass (CuZn)	HSS	50 to 60	60 to 70	50 to 60

Examples of speeds:

Cutter:	Ø 2 mm	Ø 4 mm	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm
6 m/min	955 min ⁻¹	478 min ⁻¹	318 min ⁻¹	239 min ⁻¹	191 min ⁻¹	159 min ⁻¹
8 m/min	1274 min ⁻¹	637 min ⁻¹	425 min ⁻¹	318 min ⁻¹	255 min ⁻¹	212 min ⁻¹
10 m/min	1592 min ⁻¹	796 min ⁻¹	531 min ⁻¹	398 min ⁻¹	318 min ⁻¹	265 min ⁻¹
12 m/min	1911 min ⁻¹	955 min ⁻¹	637 min ⁻¹	478 min ⁻¹	382 min ⁻¹	318 min ⁻¹

15.7 User manual SIEMENS SINUMERK 808D ADVANCED

The complete Sinumerik 808D documentation consists of the following user manuals.

Manuals required for the operator, CNC programmer and also for the maintenance and servicing.

- Manual Programming and Operating Manual (Milling)
 - Part 1: Operating milling
 - Part 2: Programming milling
 - Part 3: Programming and Operating Manual (ISO Turning/Milling)

Manuals required for maintenance and servicing.

- Service manual
- Diagnostics manual
- Function manual
- Commissioning manual

Additional useful manuals and information.



- Training manual Programming and Operating milling,
- SPS manual sub programs
 - Describes, for example, a connection establishment with the V24 interface.
- Online help for Programming and Operating Manual (Milling)

Manuals required for installing the and components on a machine:

- Mechanical installation manual
- Electrical Installation Manual
- Parameter manual

All manuals can be downloaded in PDF format - also in other languages - from the Siemens website. <http://support.automation.siemens.com>

The most important manuals in DE and EN are also available from Holzmann-Maschinen GmbH from the date of issue of these user manual.

16 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL

WARNING



Handling the machine with connected energy (power and pneumatic) supply may result in serious injury or death.

- ➔ Always disconnect the machine from the energy supply before cleaning, maintenance or repair work and secure it against unintentional reconnection. Lock the main switch with a padlock!

16.1 Cleaning

Regular cleaning guarantees the long service life of your machine and is a prerequisite for its safe operation.

NOTE

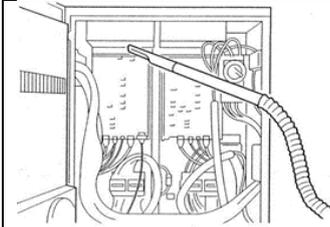


Incorrect cleaning products can attack the finish of the machine. Do not use any solvents, nitro thinners or other cleaning products that could damage the machine's finish.

Observe the specifications and instructions of the cleaning agent manufacturer.

- Remove chips and dirt particles from the machine after each use with a proper tool.
- Prepare the surfaces and lubricate the bare machine parts with an acid-free lubricating oil (e.g. WD40 rust inhibitor).

16.1.1 Cleaning the electrical cabinet



Although the electrical cabinet is constructed to shut off external air, foreign particles such as dust and dirt may enter the cabinet when the door is open. Accumulation of foreign particles on the printed circuit boards or other electronic components could cause machine malfunction.

Clean the inside of the electrical cabinet regularly according to the maintenance plan using a vacuum cleaner. Do not use compressed air!

16.2 Maintenance

The machine is low-maintenance and only a few parts have to be serviced. Nevertheless, any faults or defects which may affect the safety of the user must be rectified immediately!

- Before each start-up, make sure that the safety devices are in perfect condition and function properly.
- Check all connections for tightness at least once a week.
- Regularly check that the warning and safety labels on the machine are in perfect and legible condition.
- Use only proper and suitable tools.
- Only use original spare parts recommended by the manufacturer.

16.3 Maintenance plan

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the specified limits:

Check and service items		Check interval					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Inside							
1	Remove the chip at X-axis guideway cover	x					
2	Remove the chip of the spindle	x					
3	Remove the chip beside tool magazine bracket	x					
4	Clean/check the window on operator door	x					
5	Remove the chip of other parts of the machine	x					
6	Clean coolant nozzle			x			
7	Clean electrical cabinet					x	
Outside							
1	Remove the chip of the machine base	x					



2	Clean the metal filter in tank		x				
Check all the pressure meters							
1	Check compressed air supply value	x					
Surroundings							
1	Tighten locking screw of the tool		x				
2	Check if any damage or crack on spindle adapter	x					
3	Clean the air filter of electrical cabinet			x			
4	Confirm ESB function and light working			x			
5	Check machine level						x
6	Clean coolant system, tank and replace coolant			x			
7	Check the indication light on control panel		x				
8	Check electric parts and control panel by eyes						x
9	Check if any damage with coolant pipe connecting with movable parts						x
10	Remove chip off Z-axis cover						x
11	Add lubrication grease		x				
12	Check the oil level of central lubrication	x					
13	Check the oil level in the oil cup of pneumatic pressurized cylinder		x				
14	Check the oil level of tool magazine gear box			x			
15	Check spindle nose precision						x
NOTE:	M1: once per day; M2: once per week; M3: once per month; M4: once every 3 months; M5: once per 6 months; M6: once every 1-2 years						

16.3.1 Lubrication plan

2400 h	10	11							14	4	5					
800 h												3	2	1		
200 h												15	13	7	8	
120 h												12	6	9	10	11
8 h	9						12	6	9	10	11	12	13	14	15	

	Central lubrication					Coolant tank			Tool magazine			Pneumatic cylinder		Filter	Pocket
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Items															
Checks (h)	8	8				8			8			8			
Interval (h)			120							2400			200		200
Clean (h)				800	800		200	200			2400			800	
Oil / gease	ISO VG40-68								ISO VG150-220			ISO VG20-32		Fett	
Volume (l)	1,8					340			11			0,09			



16.3.2 Visual inspection operator door window

If there is any deformation (dents, dings) as a result of previous impact events, cracks, damage to the edge seal, cooling lubricant penetrating the composite structure so that the window become dull or discoloured or other damage to the window, they must be replaced with new window.

16.3.3 Visual inspection of oil level central lubrication



Check oil level of central lubrication before starting work or after every maintenance and repair.
The oil level must be within the range of the scale (1).

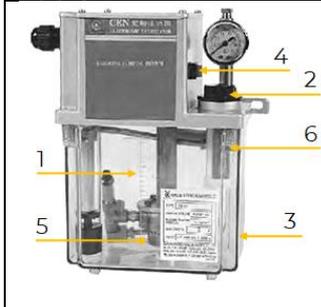
16.3.4 Oil change central lubrication

NOTE



Lubricants are toxic and must not be released into the environment. When changing, use suitable collecting containers with sufficient volume! Follow the manufacturer's instructions and, if necessary, contact your local authority for further information on proper disposal.

Supply the central lubrication with lubrication oil ISO VG68



- Remove and clean the tank (3)
- Remove, clean and remount the suction filter (5)
- Remove, clean and remount the oil filter (6)
- Remount the tank
- Fill in lubrication oil via the filler opening (2)
- Read off the oil level on the scale (1)
- Switch on the machine
- Press the feed-oil button (4) of central lubrication to supply lubricating oil to the empty pipes. Never hold down the feed-oil button more than 3 minutes.
- Ensure lubricating oil is supplied to the slideway surfaces and gibs.

16.3.5 Checking and cleaning the coolant system

NOTE



Coolants are toxic and must not be released into the environment! Follow the manufacturer's instructions and contact your local authority for information on proper disposal if necessary.

Checking the coolant system

1. Open the cover to the pump chamber/coolant tank.
2. Check the coolant level in the tank.
3. Check the level of the metal chips in the first chamber. The chip mirror may not be too high. If the chips have reached $\frac{3}{4}$ of the height, remove the chips.
4. Check the quality of the coolant according to the manufacturer's instructions and replace it as recommended.

Cleaning the coolant system

1. Empty any residual coolant still contained in the coolant nozzle into the drain container.
2. Remove all metal chips and remaining coolant and clean the tank.
3. Clean the suction strainer on the pump.
4. Fill the tank with fresh coolant.

16.4 Storage

Store the machine in a dry, frost-proof and lockable place when not in use. Disconnect the machine from the power supply. Make sure that unauthorised persons and especially children do not have access to the machine.

NOTE



Improper storage can damage and destroy important components. Only store packed or already unpacked parts under the intended ambient conditions!



16.5 Disposal



Observe the national waste disposal regulations. Never dispose of the machine, machine components or equipment in residual waste. If necessary, contact your local authorities for information on the disposal options available. If you buy a new machine or an equivalent device from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

17 TROUBLESHOOTING

WARNING



Danger due to electrical voltage!

Handling the machine with connected energy (power and pneumatic) supply may result in serious injury or death.

→ Disconnect the machine from the energy supply before starting work to eliminate defects!

Many possible sources of error can be eliminated in advance if the machine is properly connected to the power supply.

If you are unable to carry out the necessary repairs properly and/or do not have the required training, always consult a specialist to solve the problem.

Failure Description		Cause of failure	Solution
Do not rotate	Humming sound	Power supply incorrect	Check all electrical connections
		Defective switches or control panel	Check connections, replace
		One of the three phases is disconnected or the connection is insufficient.	Check wiring
		Foreign object in the impeller	Remove foreign object after
Do not rotate	No sound	Insufficient connection.	Check wiring
		Stator wiring	Measure the resistance of each
		Defective motor	Replace
		Defective switches	Replace
Rotate	Motor overheat	Unbalanced voltage	Check the transformer and circuit
		Voltage too high or too low	Check if the adjustment of the power source voltage and wiring caused voltage drop
	Do not cool	Low coolant level	Refill coolant to the coolant tank
		Take in air from the intake pipe	Repair leaked intake pipe, prevent air
	Insufficient output	Opposite rotational direction	Reconnect properly
		Unsuitable piping	Reduce fluid resistance
		High coolant viscosity	Replace with coolant of low viscosity
		Coolant pipe is blocked by foreign	Remove foreign object
	Large noise and vibration	Power supply incorrect	Check all electrical connections
		Bearing damage	Replace
Fix bolt loose		Tighten, prevent loosening	

17.1 Alarm list

Alarms are displayed on the control panel. The description of the alarms and messages in the parts programme and other alarms and messages from the PLC control system can be found in the Siemens user manuals.

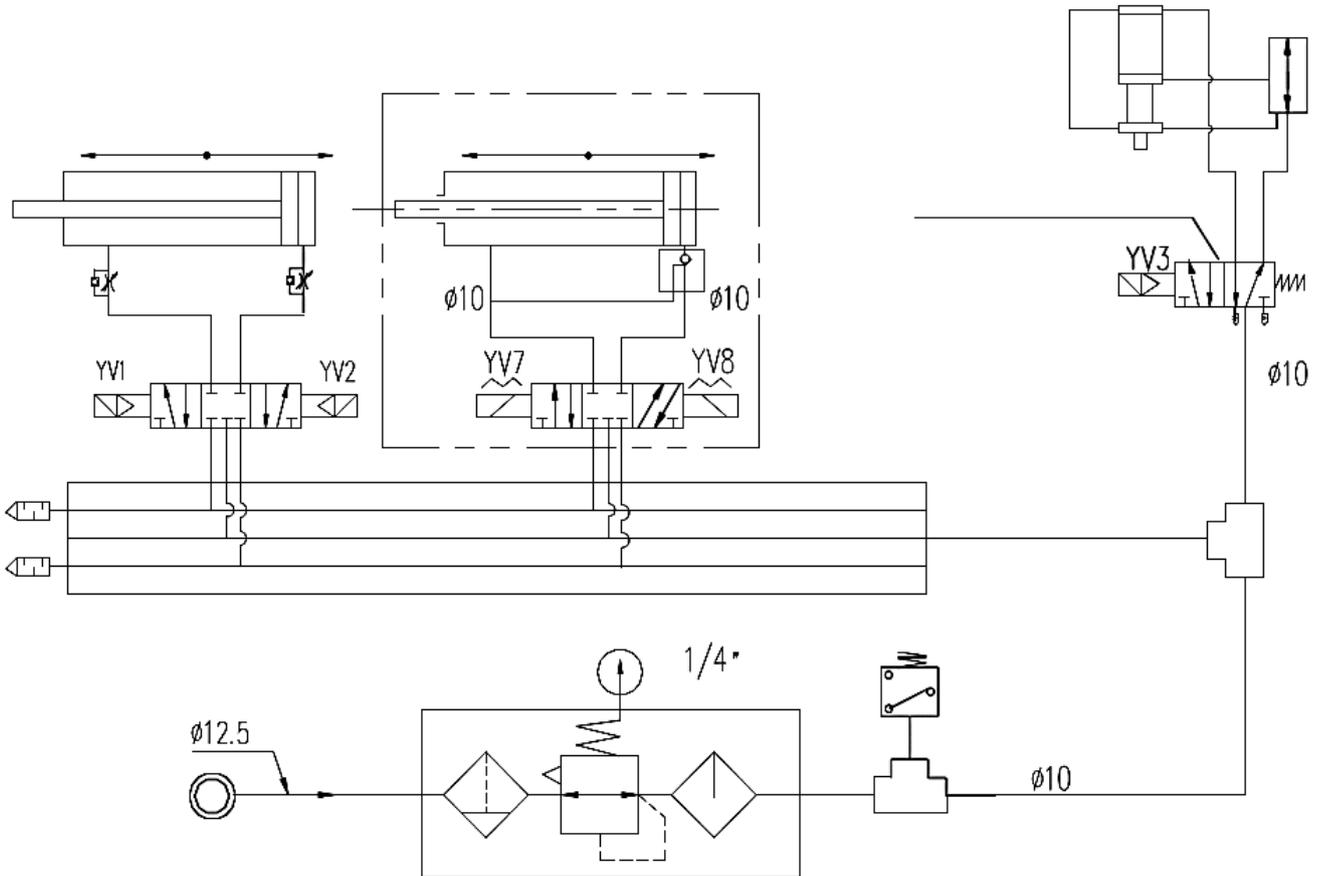
Nummer	Meldung	Nummer	Meldung
700000	SP alarm	700064	User alarm 65
700001	Air pressure low	700065	User alarm 66
700002	User alarm 03	700066	User alarm 67
700003	User alarm 04	700067	User alarm 68
700004	User alarm 05	700068	User alarm 69
700005	User alarm 06	700069	User alarm 70
700006	User alarm 07	700070	User alarm 71
700007	User alarm 08	700071	User alarm 72
700008	User alarm 09	700072	User alarm 73
700009	User alarm 10	700073	User alarm 74
700010	Handheld unit active	700074	User alarm 75
700011	Tool clamping timeout	700075	User alarm 76
700012	Spindle being braked	700076	User alarm 77
700013	Operation not allowed:chuck unclamped	700077	User alarm 78
700014	Gear stage change timeout	700078	User alarm 79
700015	Gear position signal error	700079	User alarm 80
700016	Drives not ready	700080	User alarm 81
700017	Chuck operation not allowed: spindle/prog. running	700081	User alarm 82
700018	Cooling motor overload	700082	User alarm 83
700019	Coolant level too low	700083	User alarm 84



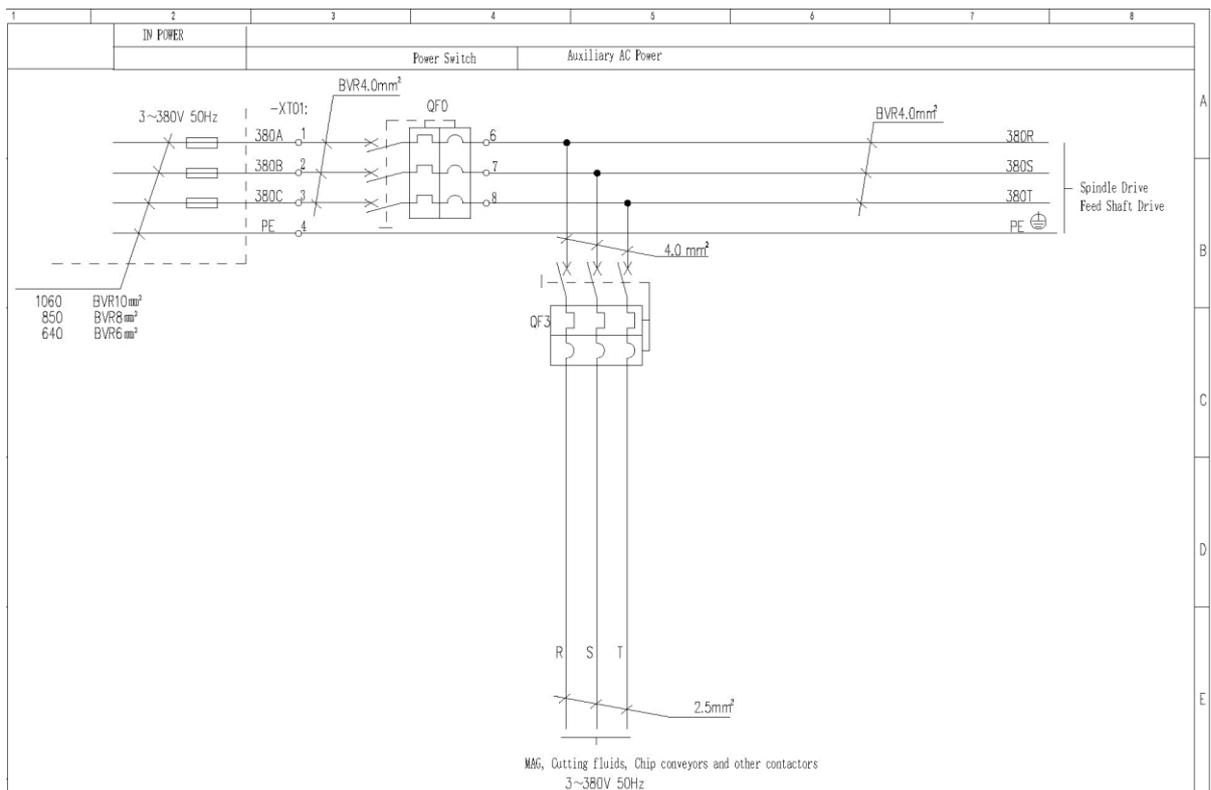
700020	Lubricating motor overload	700084	User alarm 85
700021	Lubricant level too low	700085	User alarm 86
700022	Turret motor overload	700086	User alarm 87
700023	Prog. tool pos. number > max. tool pos. number	700087	User alarm 88
700024	Max. tool position number illegal	700088	User alarm 89
700025	No tool position signal from turret	700089	User alarm 90
700026	Tool change timeout	700090	User alarm 91
700027	User alarm 28	700091	User alarm 92
700028	Tool unclamped	700092	User alarm 93
700029	Warning: the 1st maintenance task will expire	700093	User alarm 94
700030	Alarm: the 1st maintenance task has expired	700094	User alarm 95
700031	Magazine not in spindle pos. or original pos.	700095	User alarm 96
700032	Magazine in spindle pos. and original pos.	700096	User alarm 97
700033	Magazine rot. failed: magazine/spindle not ready	700097	User alarm 98
700034	Blk search finds tool on spindle <> tool programed	700098	User alarm 99
700035	Spindle positioning to unclamping position timeout	700099	User alarm 100
700036	Spindle positioning to clamping position timeout	700100	User alarm 101
700037	User alarm 38	700101	User alarm 102
700038	User alarm 39	700102	User alarm 103
700039	Magaz. rot. failed:alarm act. or tool not retract	700103	User alarm 104
700040	ATC start failed: Z axis not in tool change pos.	700104	User alarm 105
700041	Z axis positioning failed: ATC not in orig. pos.	700105	User alarm 106
700042	ATC rotation timeout	700106	User alarm 107
700043	Tool change failed: no magazine signal	700107	User alarm 108
700044	Magazine motor overload	700108	User alarm 109
700045	ATC motor overload	700109	User alarm 110
700046	User alarm 47	700110	User alarm 111
700047	User alarm 48	700111	User alarm 112
700048	User alarm 49	700112	User alarm 113
700049	Reference point of X axis not reached	700113	User alarm 114
700050	Reference point of Z axis not reached	700114	User alarm 115
700051	Spindle direction illegal	700115	User alarm 116
700052	Monitoring time for JOG operation exceeded	700116	User alarm 117
700053	Spindle override not 100%	700117	User alarm 118
700054	Spindle not started	700118	User alarm 119
700055	Feed override = 0%	700119	User alarm 120
700056	Spindle dir. change not allowed in thread mach.	700120	User alarm 121
700057	User alarm 58	700121	User alarm 122
700058	User alarm 59	700122	User alarm 123
700059	NC start not possible: safety door not closed	700123	User alarm 124
700060	PRT/AFL switch not possible: channel not reset	700124	User alarm 125
700061	Mgz. in maint. Read-in & rapid traverse disabled	700125	User alarm 126
700062	Tool on spindle<->tool prgd. Mgz must be referenced	700126	User alarm 127
700063	Forbidden to open safety door: program is running	700127	User alarm 128

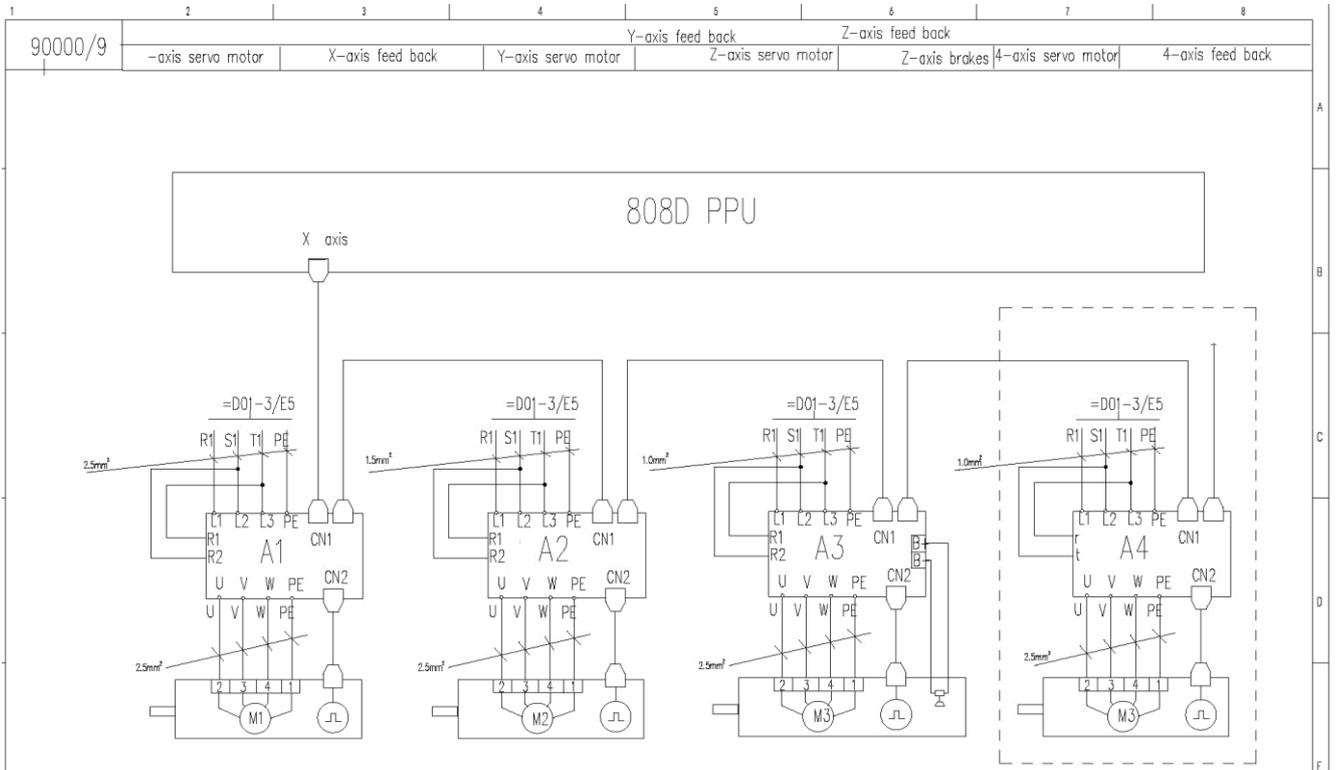
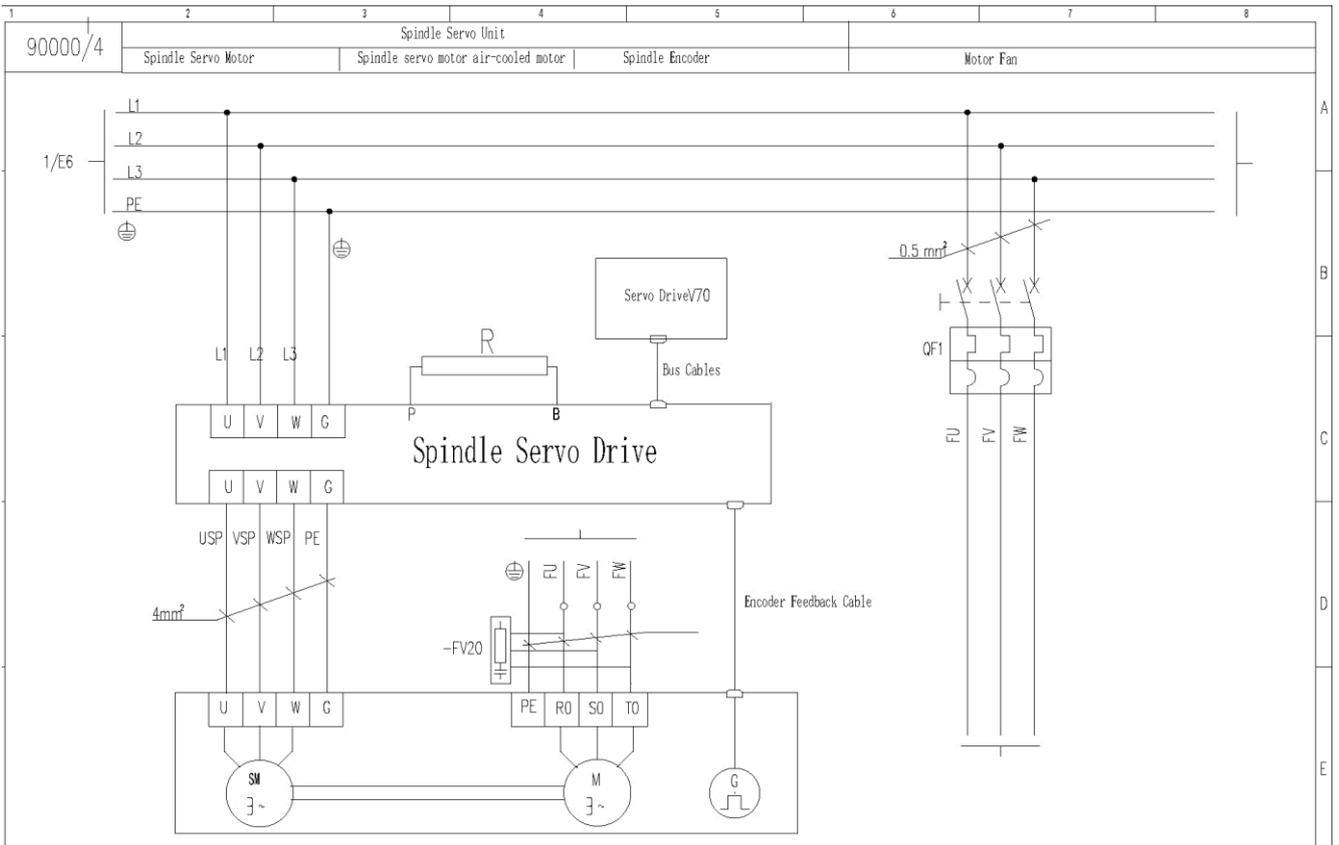


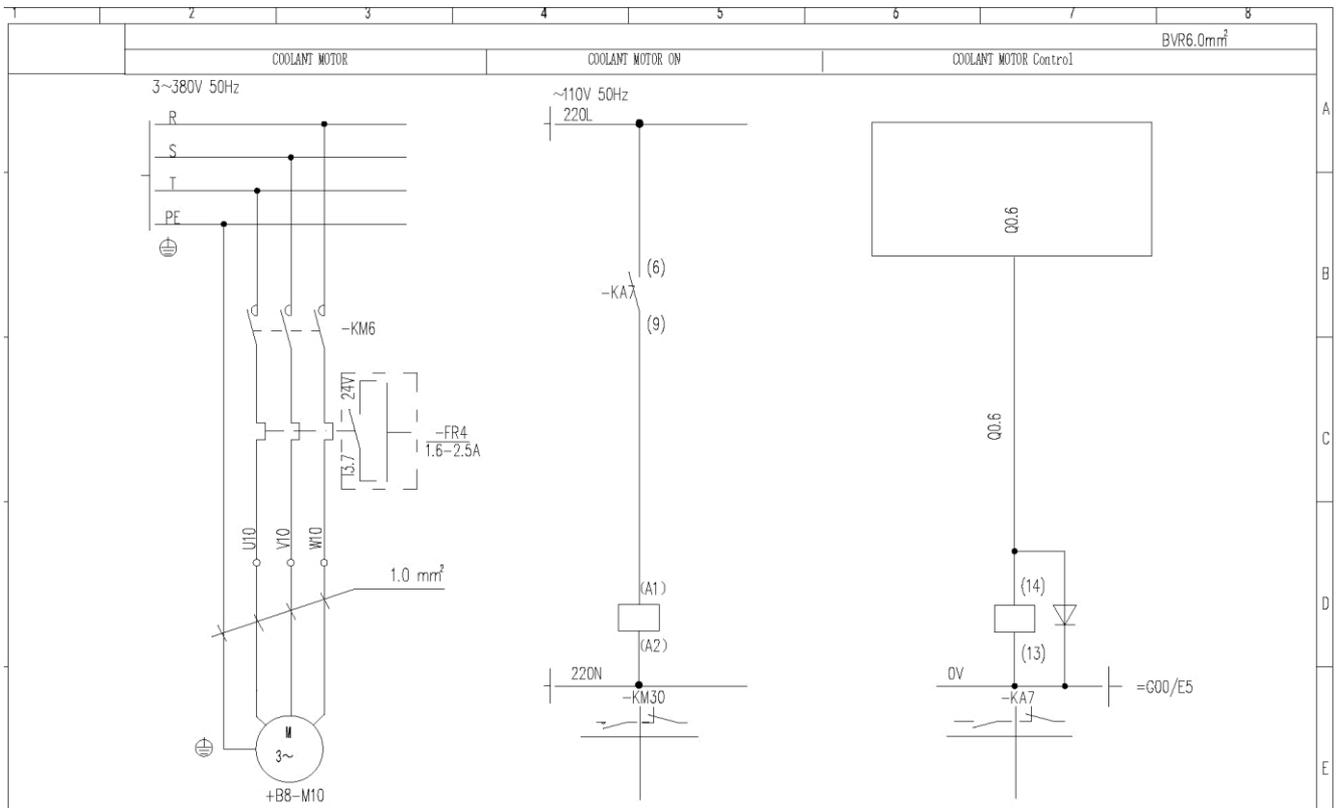
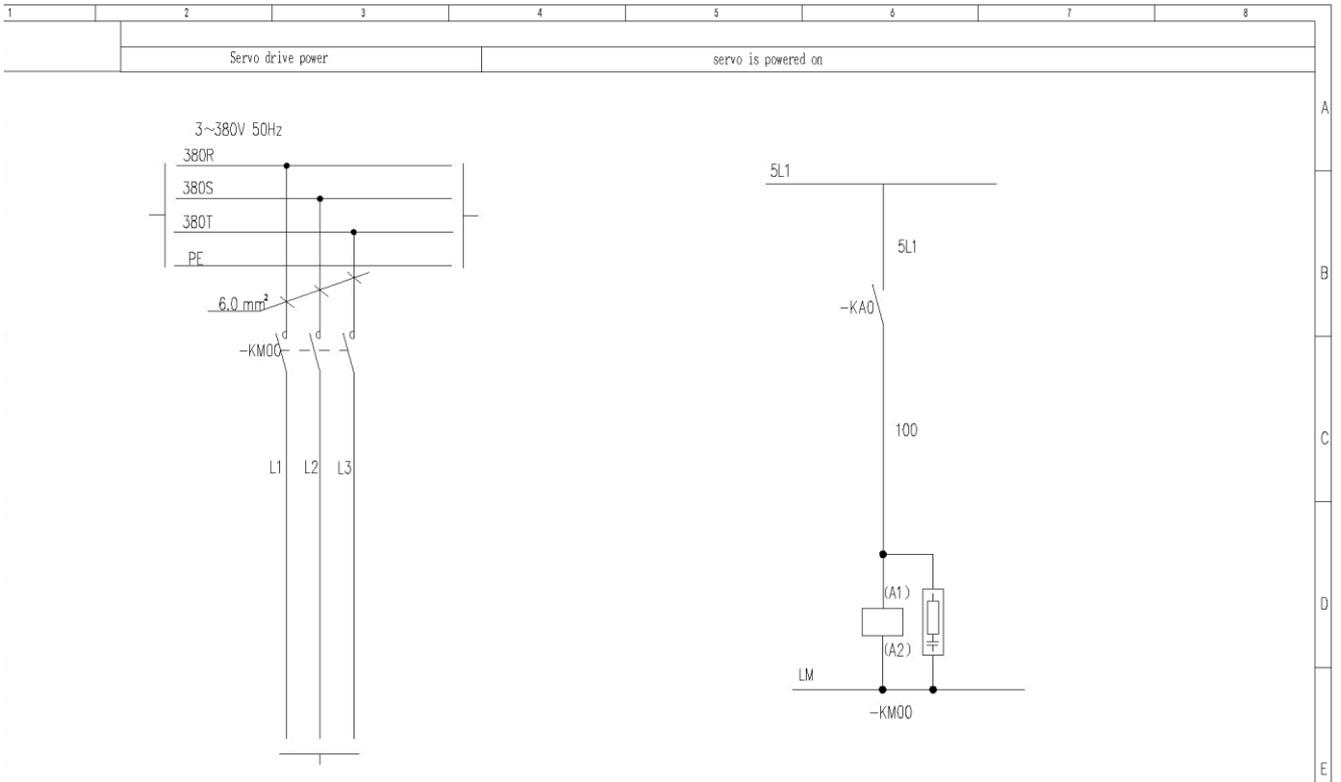
18 PNEUMATIK PLAN / PNEUMATIC DIAGRAM

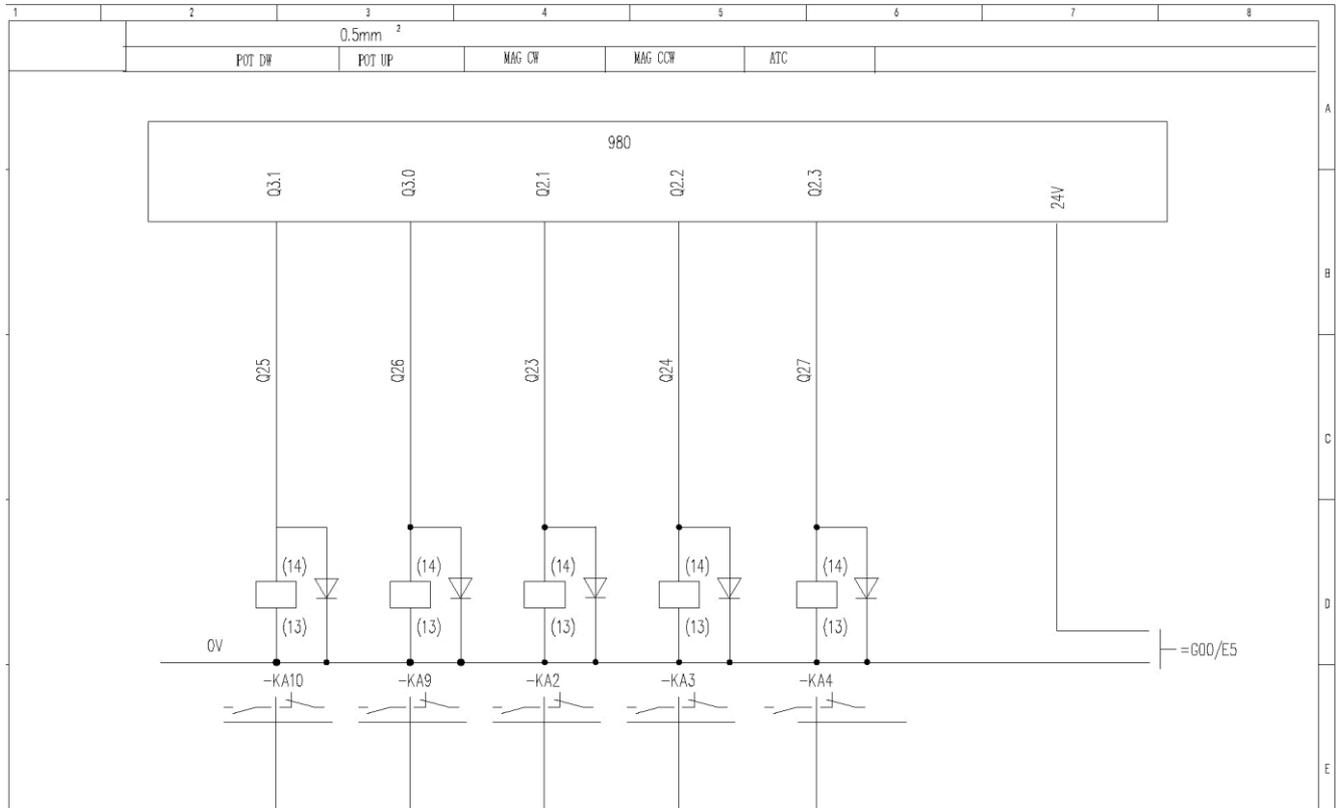
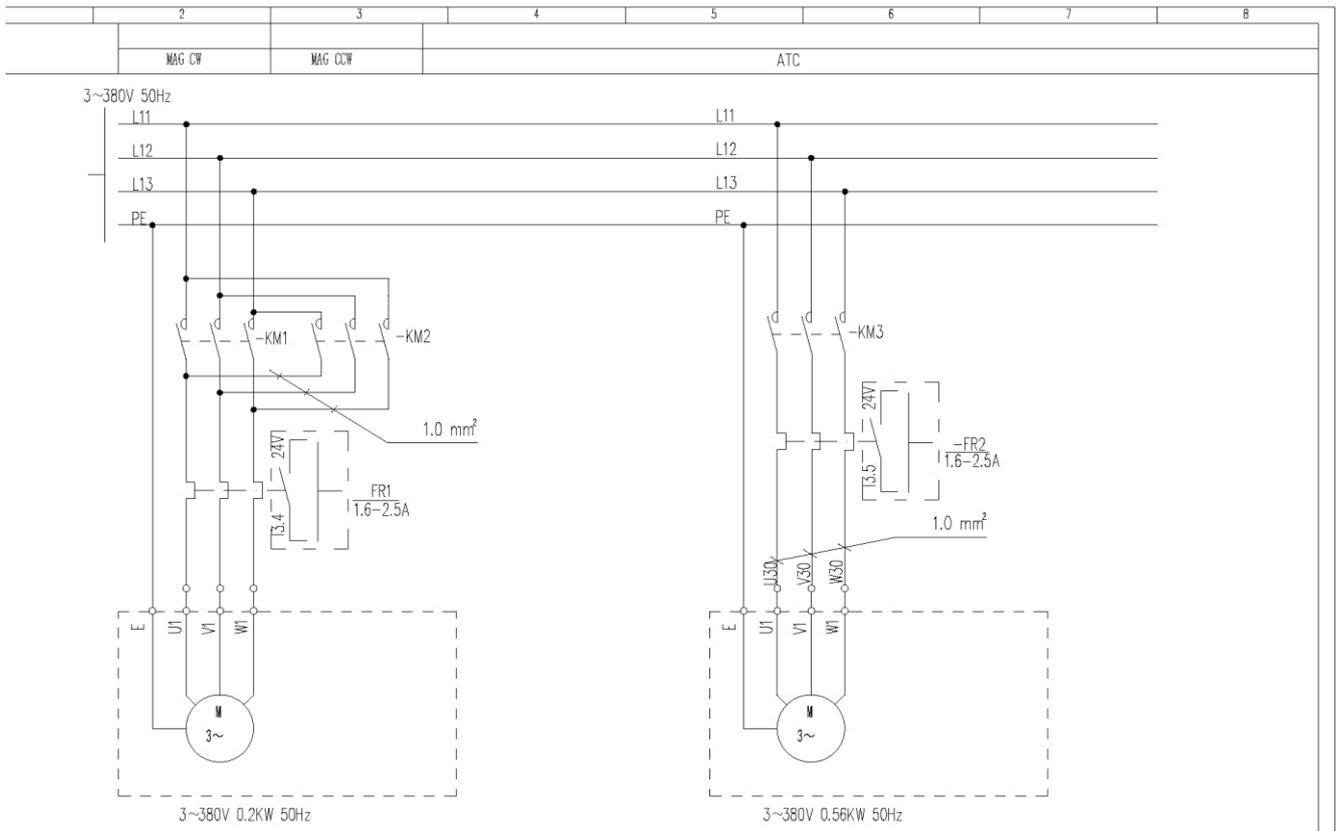


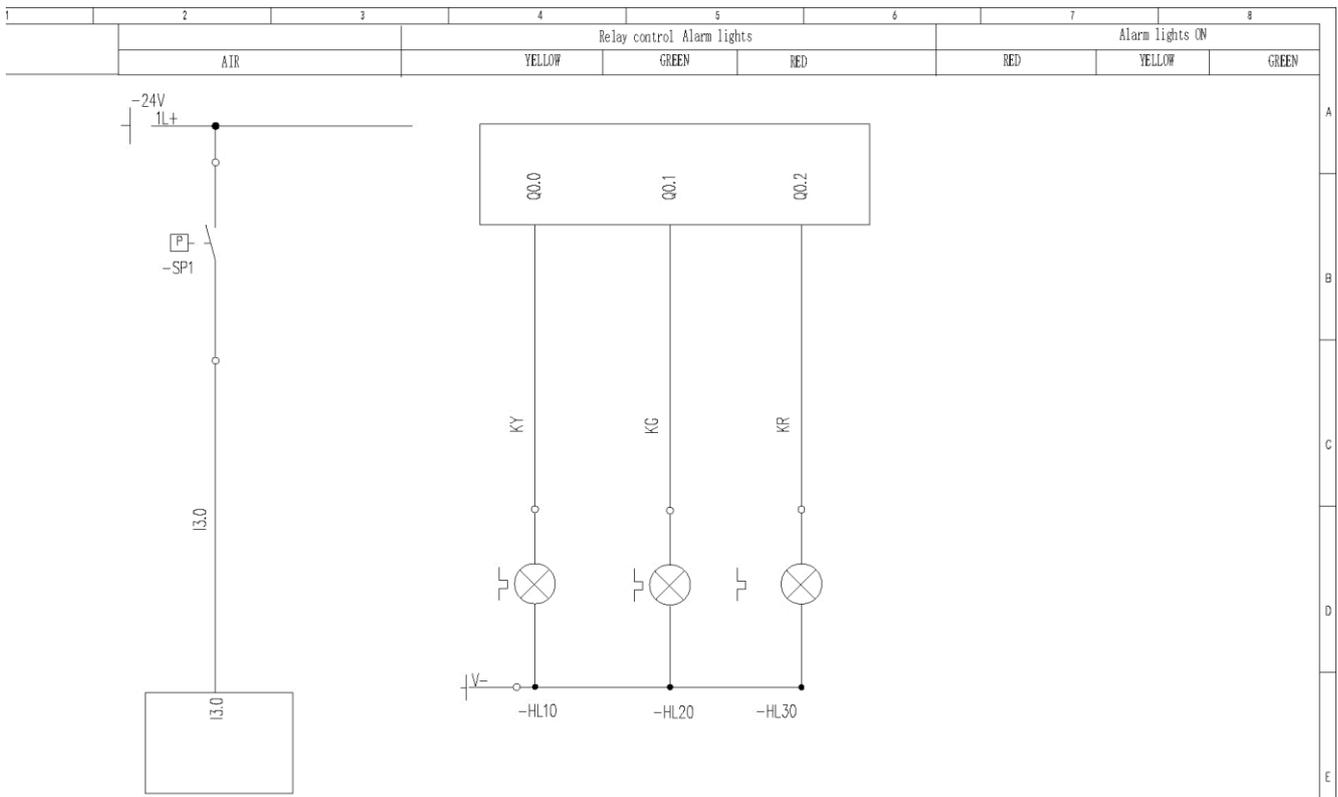
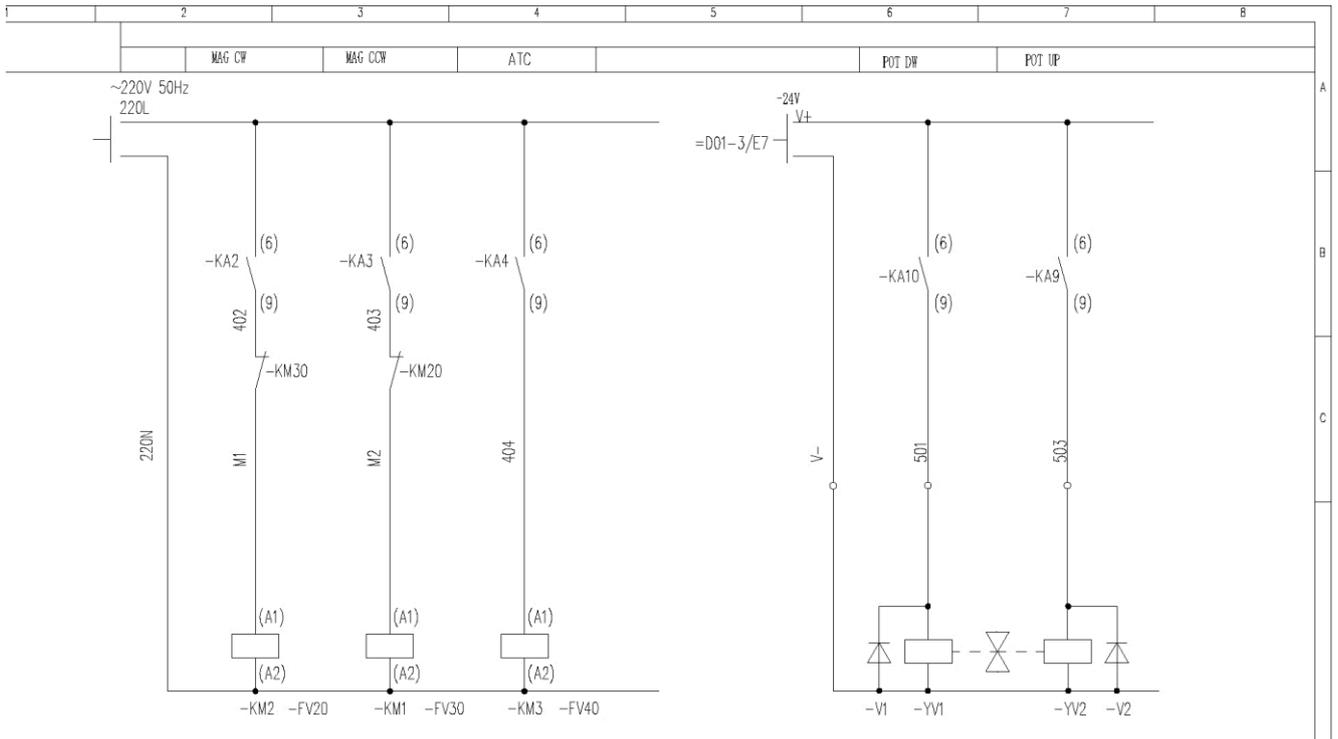
19 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM

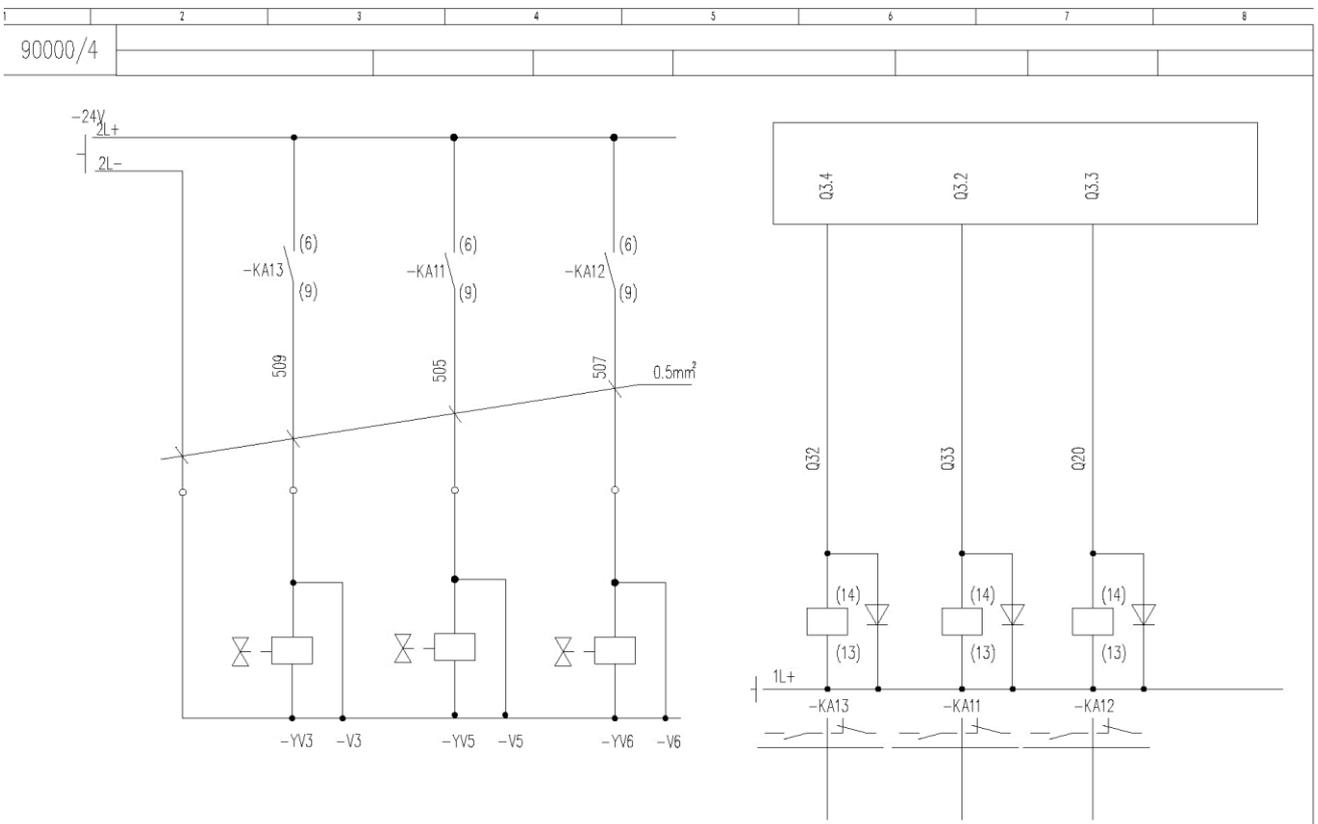
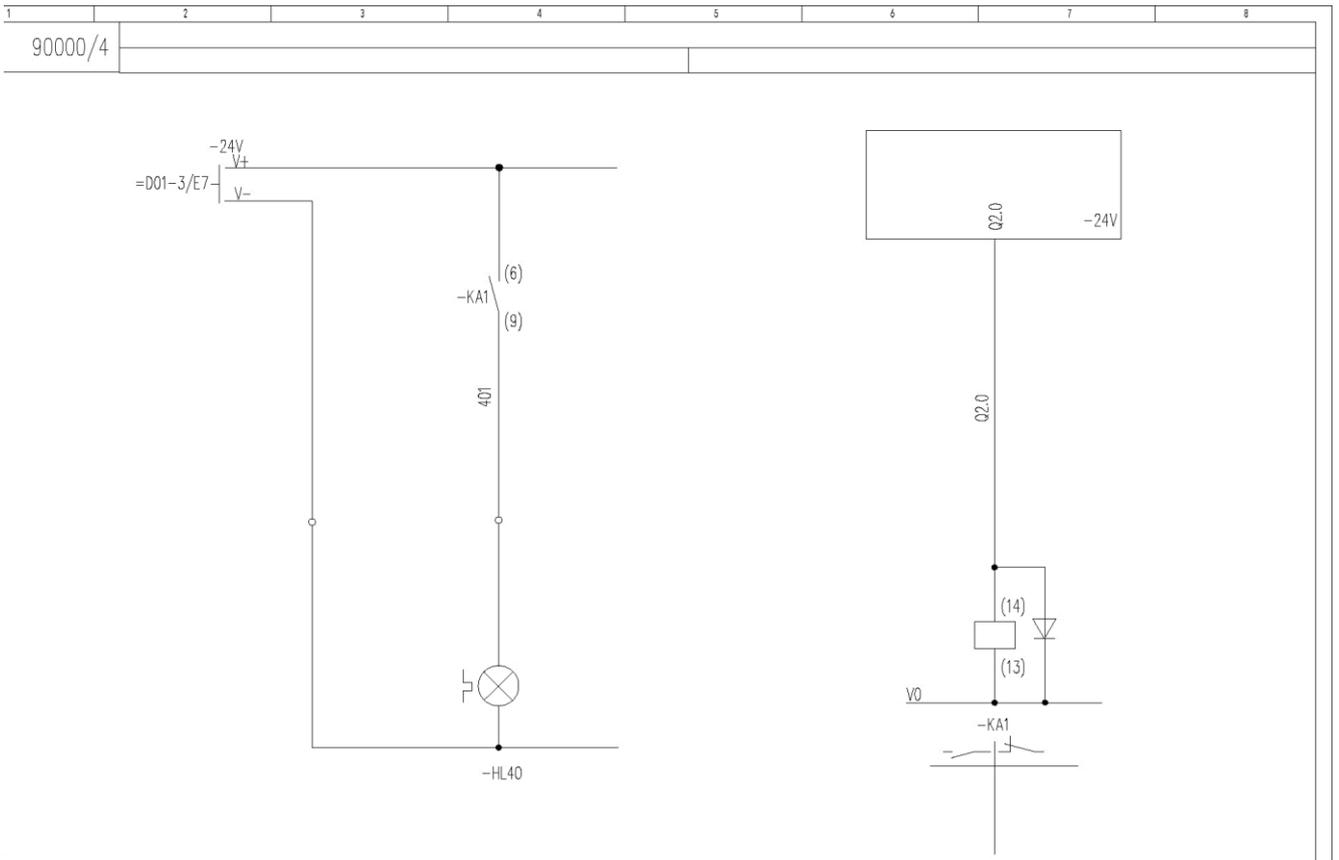


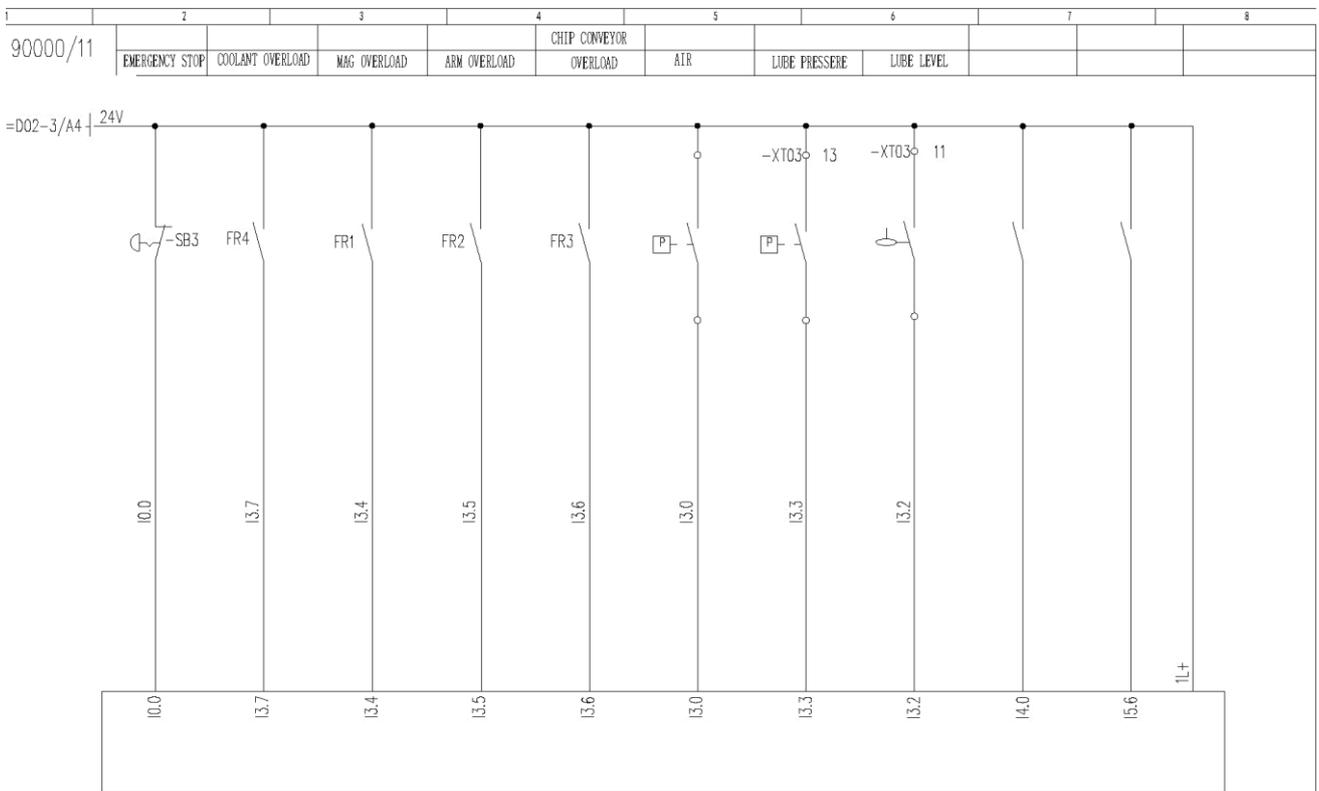
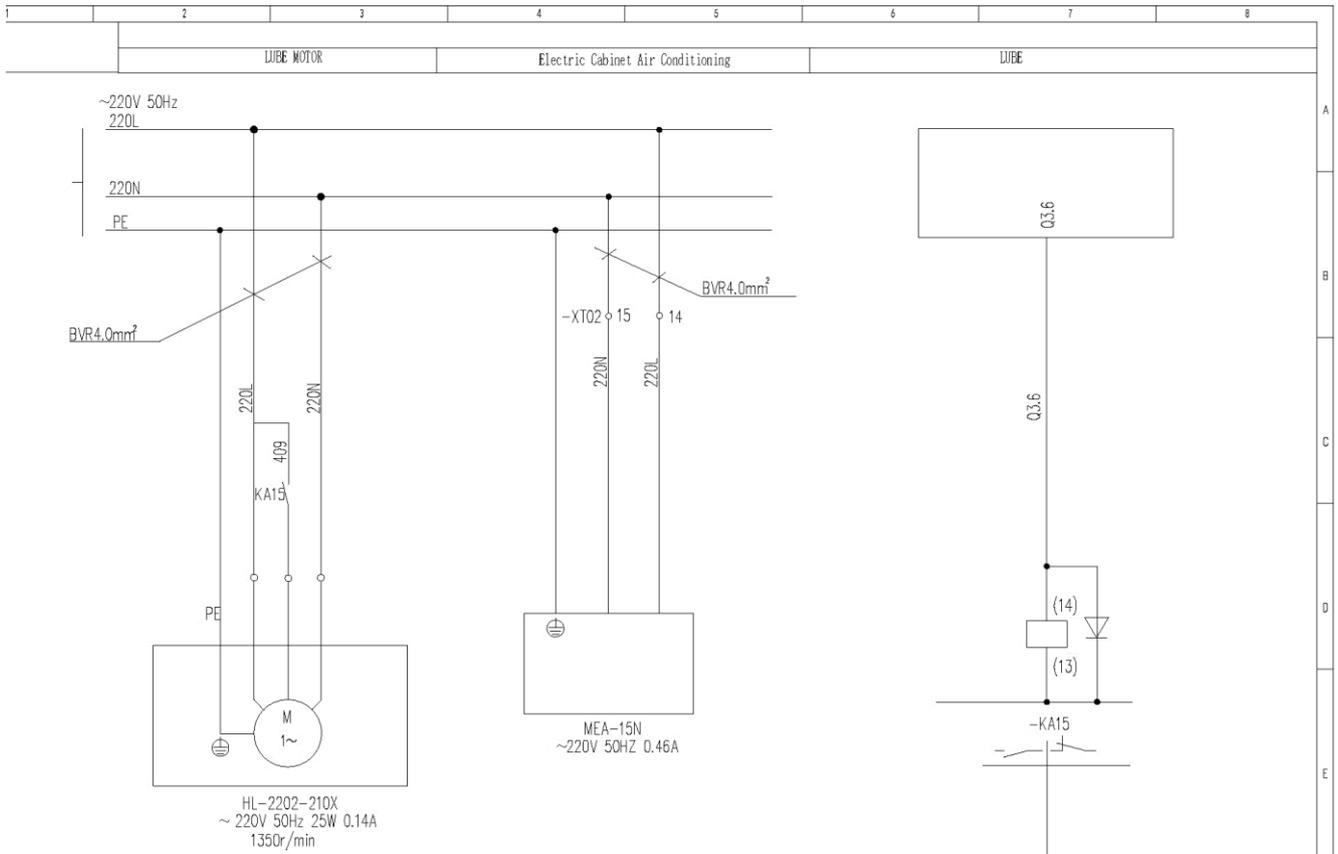


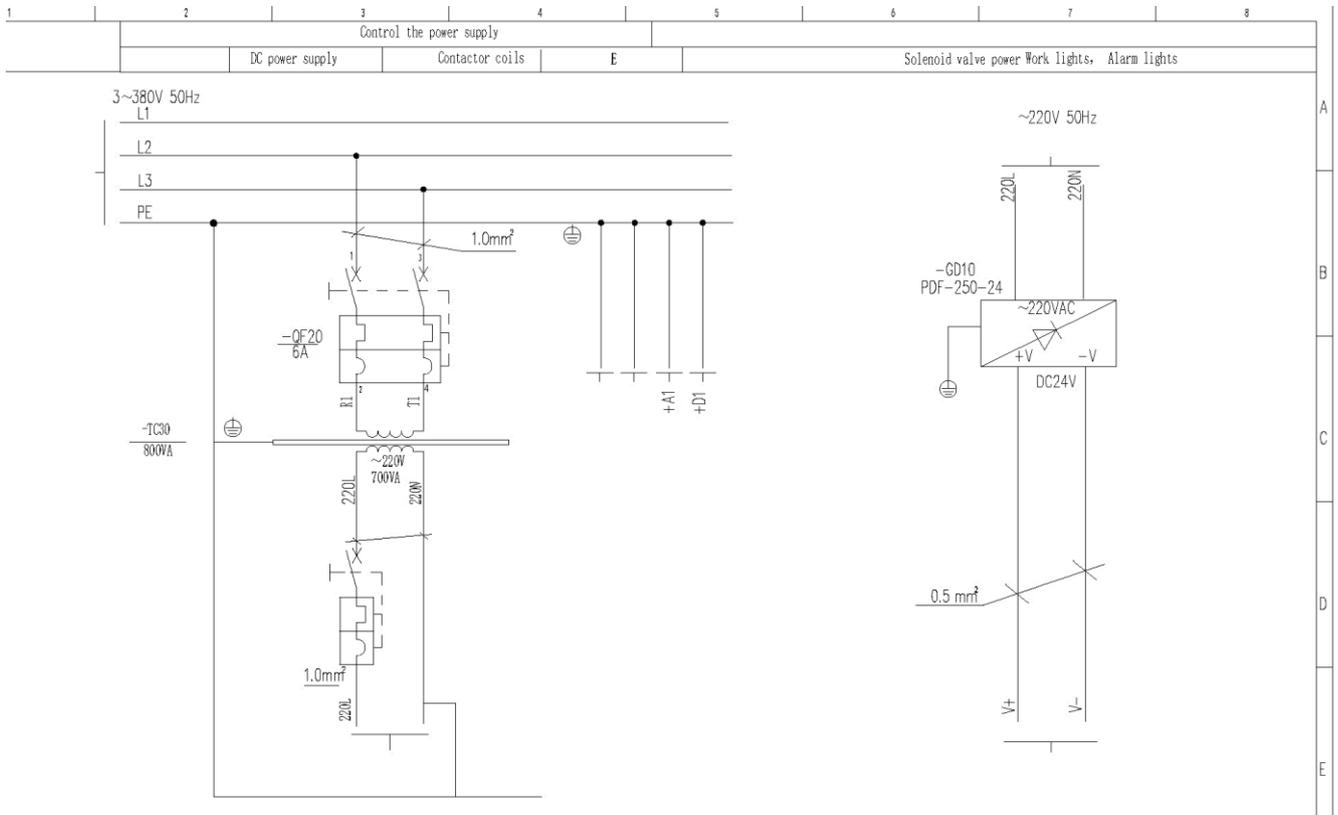
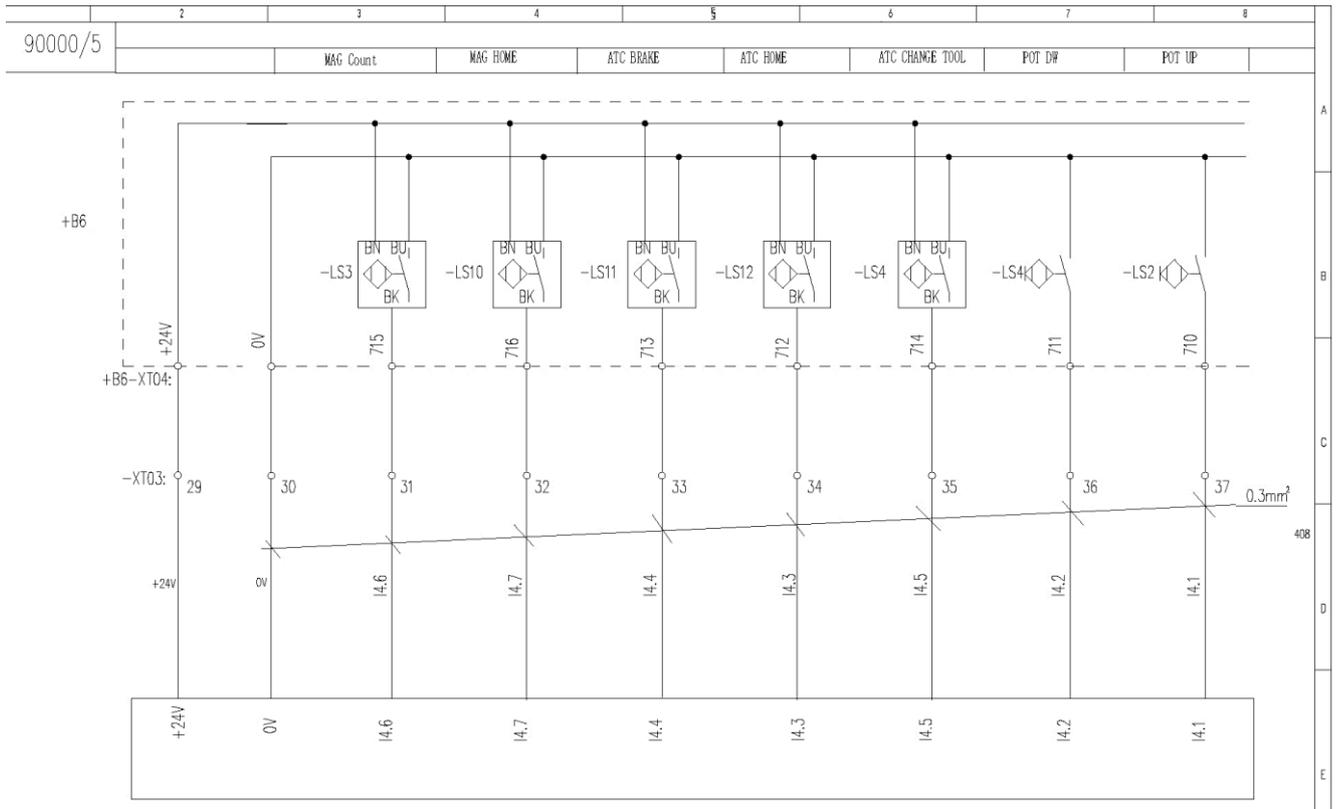


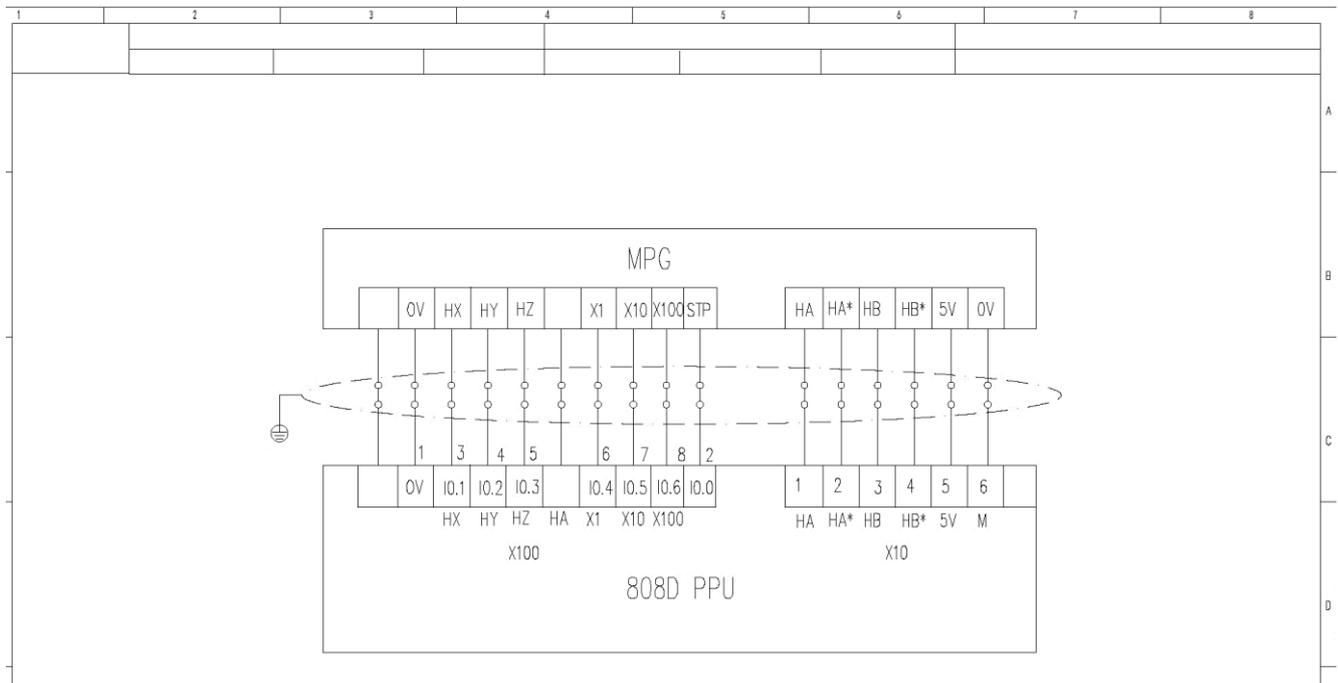
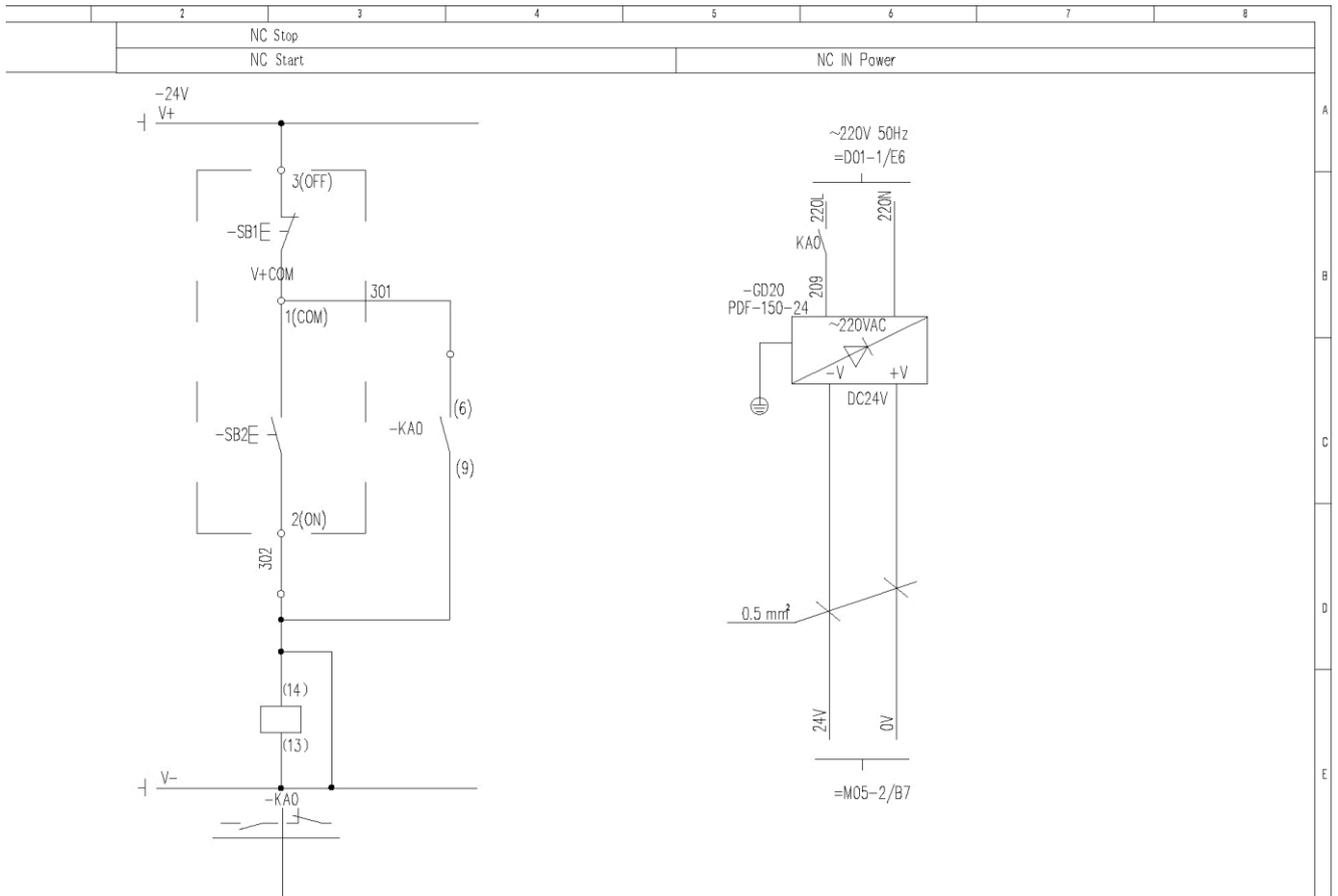


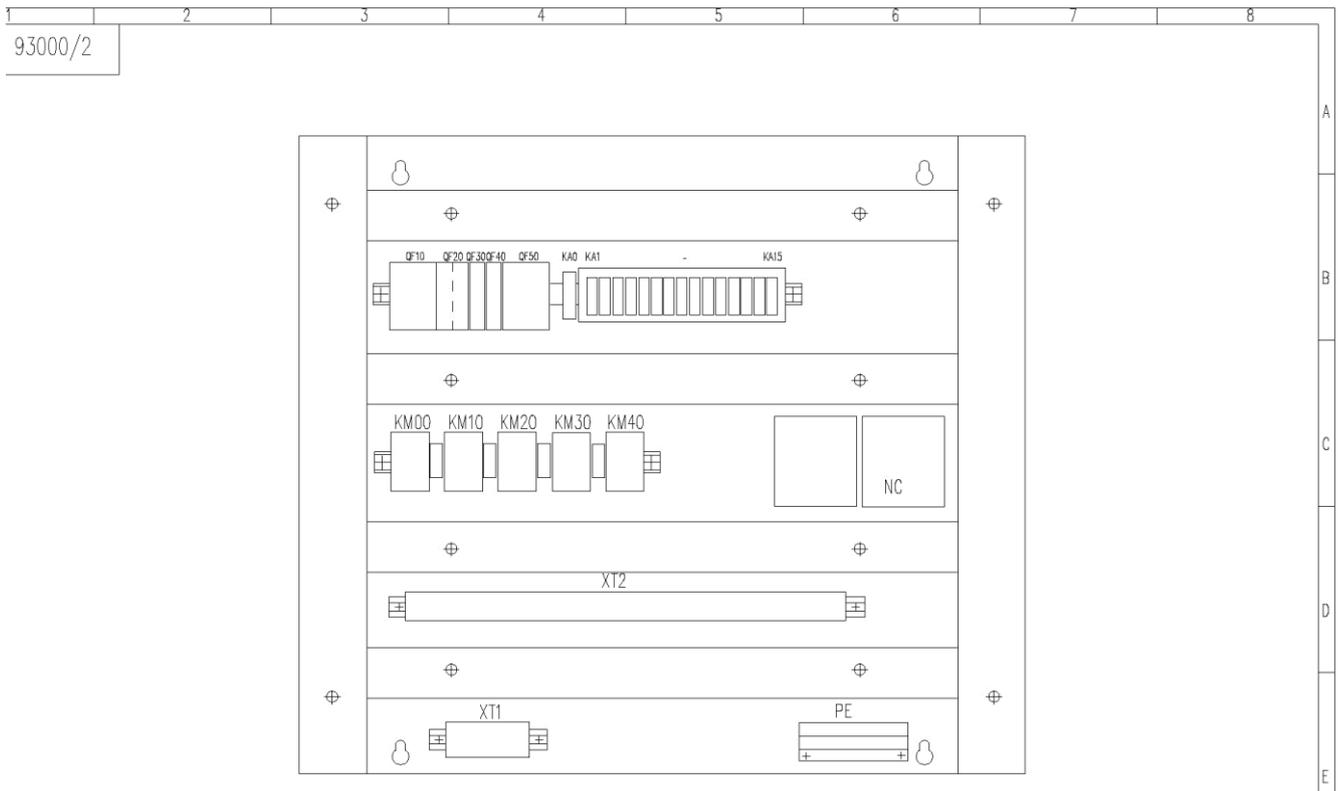
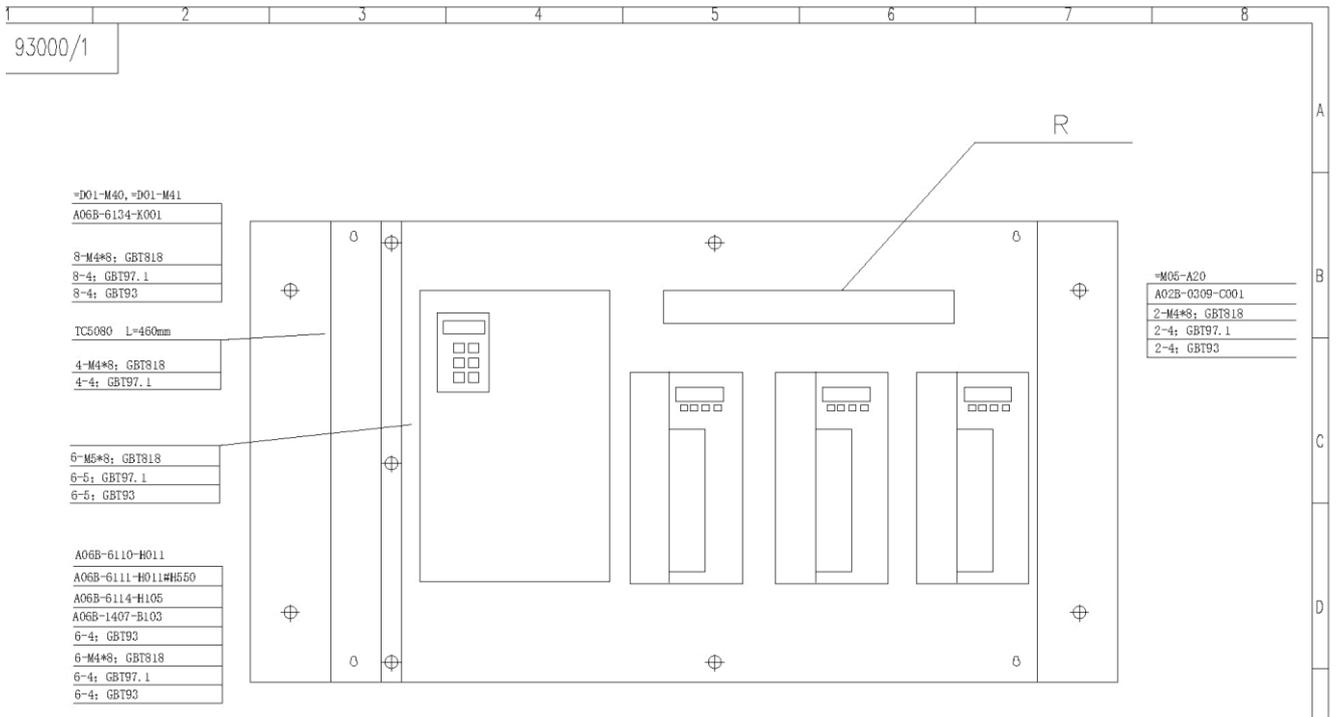














20 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

20.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

(DE) Mit HOLZMANN-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

HINWEIS



Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie! Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teile nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden.

Bestellen Sie die Ersatzteile direkt auf unserer Homepage-Kategorie ERSATZTEILE.
oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst

- über unsere Homepage-Kategorie SERVICE-ERSATZTEILANFORDERUNG,
- per Mail an service@holzmann-maschinen.at.

Geben Sie stets Maschinentype, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir, mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind, falls Sie nicht über den Online-Ersatzteilkatalog anfragen.

(EN) With original HOLZMANN spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

NOTE



The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee! Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

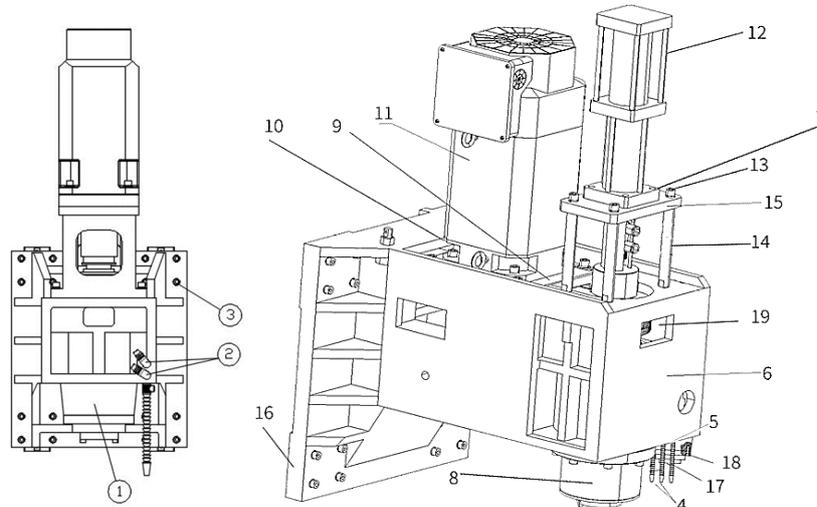
Order the spare parts directly on our homepage-category SPARE PARTS or contact our customer service

- via our Homepage-category SERVICE-SPARE PARTS REQUEST,
- by e-mail to service@holzmann-maschinen.at.

Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked, especially when not using the online-spare-part catalogue.

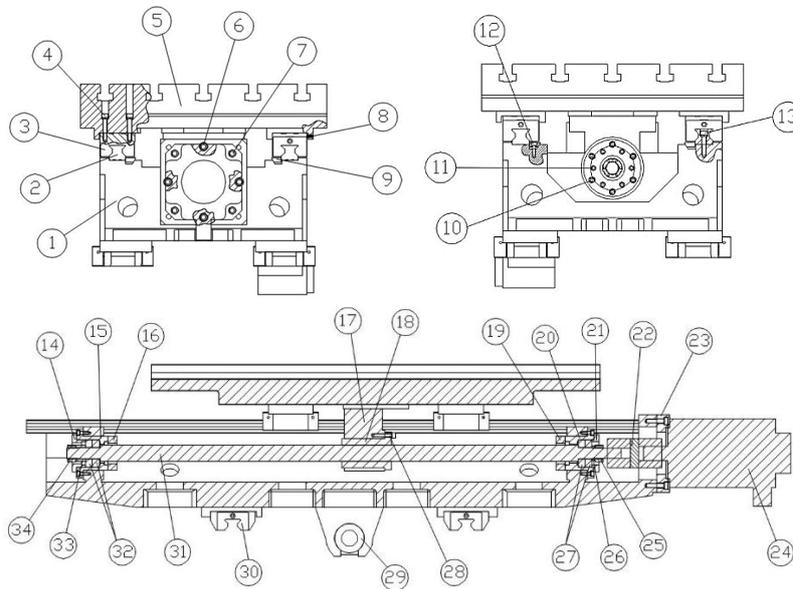


20.2 Explosionszeichnung / Exploded view Head unit



#	Beschreibung / Description	Qty.	#	Beschreibung / Description	Qty.
1	spindle	1	11	spindle motor	1
2	elbow	2	12	pressure cylinder	1
3	screw M12×50	16	13	screw M12×25	4
4	cutting fluid tube	2	14	screw M12×50	4
5	valve	3	15	pressure cylinder connection plate	1
6	spindle box	1	16	screw M8×35	6
7	screw M10×40	4	17	slider	4
8	spindle	1	18	blow pipe	1
9	spindle motor board	1	19	belt 695-5GT-35	1
10	screw M12×50	4			

X-axis assembly

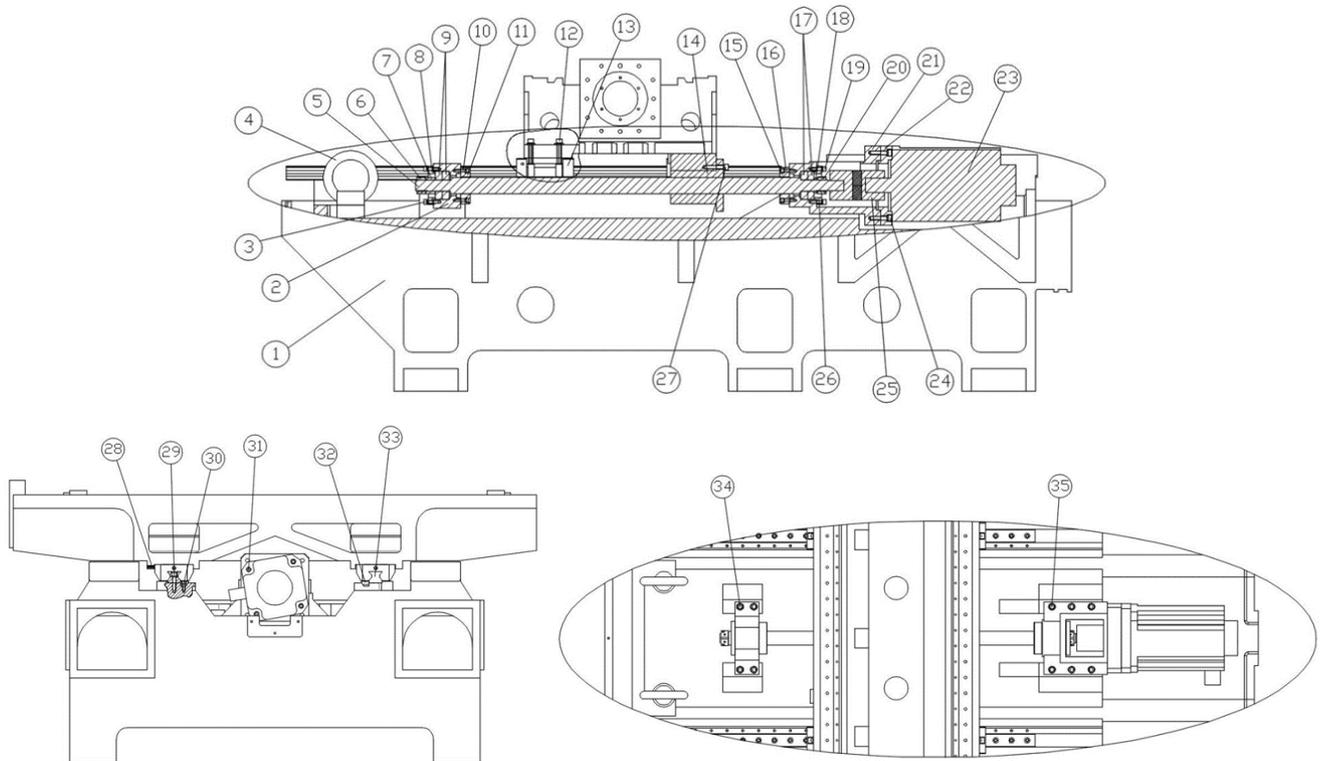


#	Beschreibung / Description	Qty.	#	Beschreibung / Description	Qty.
1	saddle	1	18	ball screw nut	1
2	guide	2	19	anti-collision glue	1
3	slider	4	20	motor end bushing	1
4	screw M10×50	16	21	bearing gland	1
5	work bench	1	22	coupling	1
6	screw M8×40	4	23	motor plate	1
7	screw M10×40	4	24	motor	1
8	include screw M6×10	4	25	lock nut SF-M25×1.5P	1
9	guide briquetting	48	26	spacer	1
10	screw M6×20	6	27	bearing 25TAC62B PN7A	2
11	screw M6×20	6	28	screw M8×35	6
12	screw M6×20	48	29	ball screw nut	1



13	screw M8×40	48	30	slider	4
14	bearing gland	1	31	ball screw screw	1
15	tail end bearing sleeve	1	32	bearing 25TAC62B PN7A	2
16	anti-collision glue	1	33	spacer	1
17	silk mother city	1	34	lock nut YSF-M25×1.5P	1

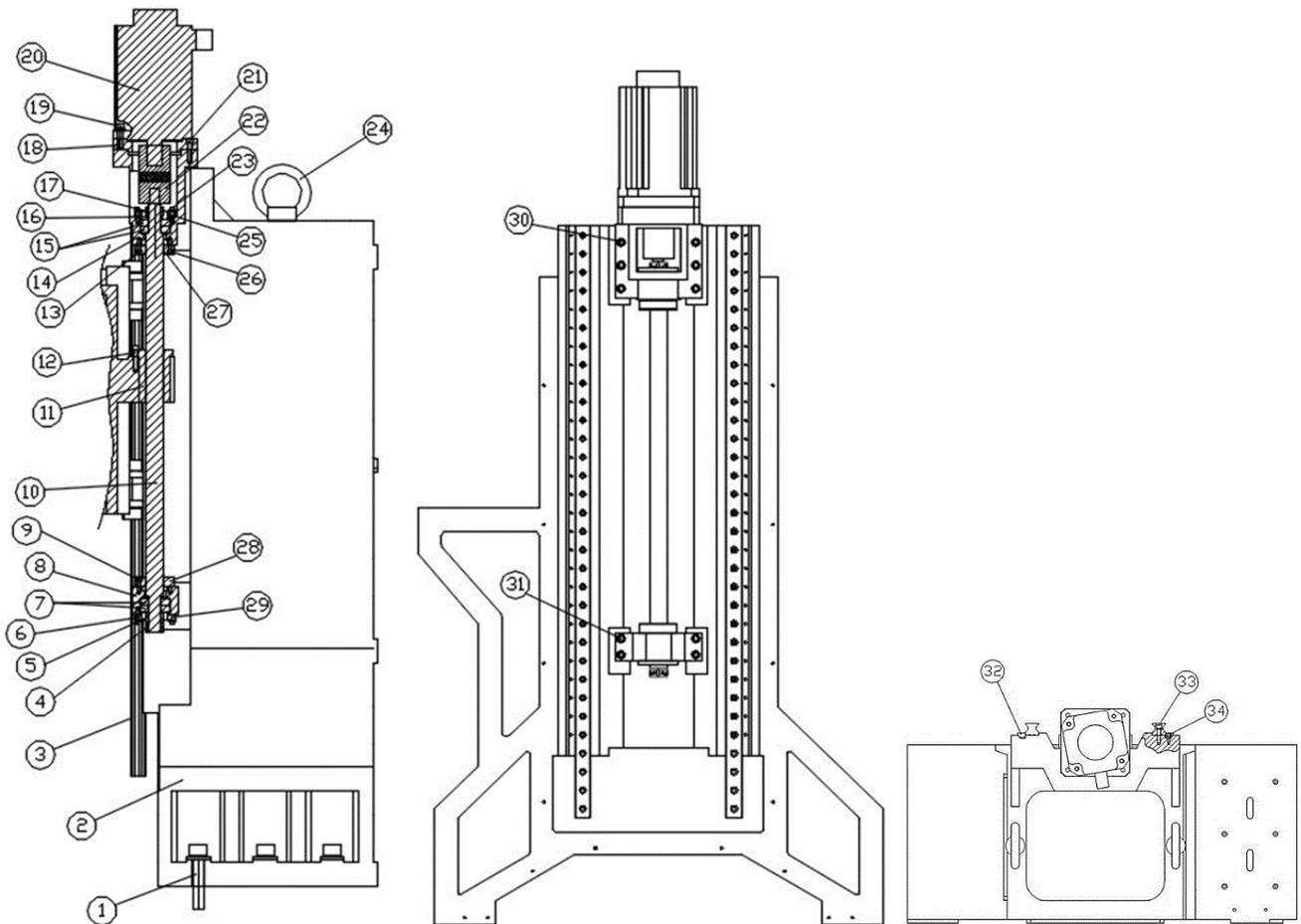
Y-axis assembly



#	Beschreibung / Description	Qty.	#	Beschreibung / Description	Qty.
1	base	1	19	screw M6×20	6
2	rear seat	1	20	lock nut YSF-M25×1.5P	1
3	screw M6×20	6	21	motor seat	1
4	suspension loop M24	2	22	Motor plate	1
5	ball screw screw	1	23	motor	1
6	lock nut YSF-M25×1.5P	1	24	screw M8×40	4
7	end of spacer	1	25	coupling	1
8	tail bearing gland	1	26	bearing gland	1
9	bearing 25TAC62B PN7A	2	27	screw M8×35	6
10	screw M5×20	2	28	include screw M6×15	4
11	anti-collision glue	1	29	screw M8×40	36
12	screw M8×45	16	30	screw M6×20	36
13	slider	4	31	screw M10×30	4
14	ball screw nut	1	32	guide briquetting	36
15	anti-collision glue	1	33	guide	2
16	screw M5×20	2	34	screw M10×45	4
17	bearing 25TAC62B PN7A	2	35	screw M10×45	6
18	motor end bushing	1			



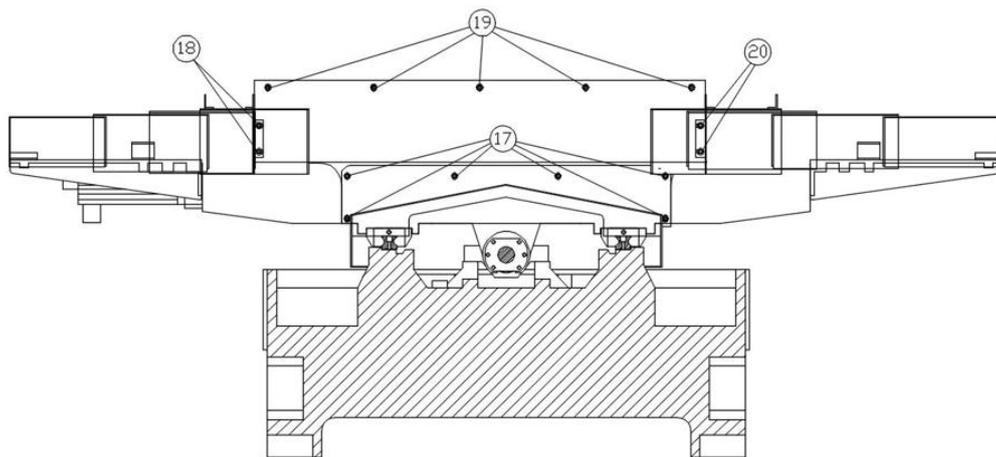
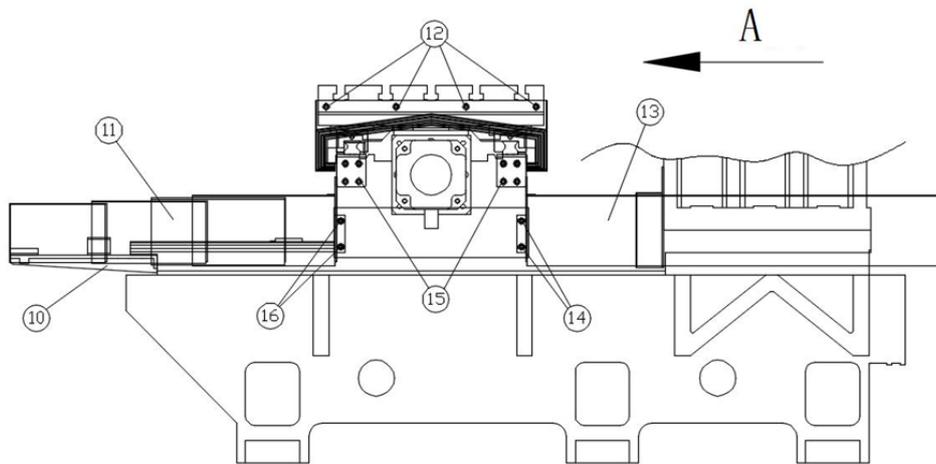
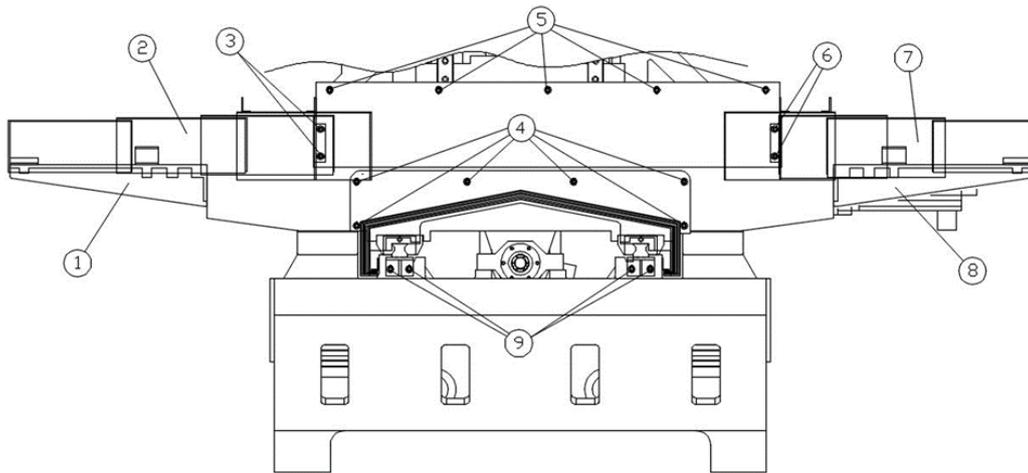
Z-axis assembly



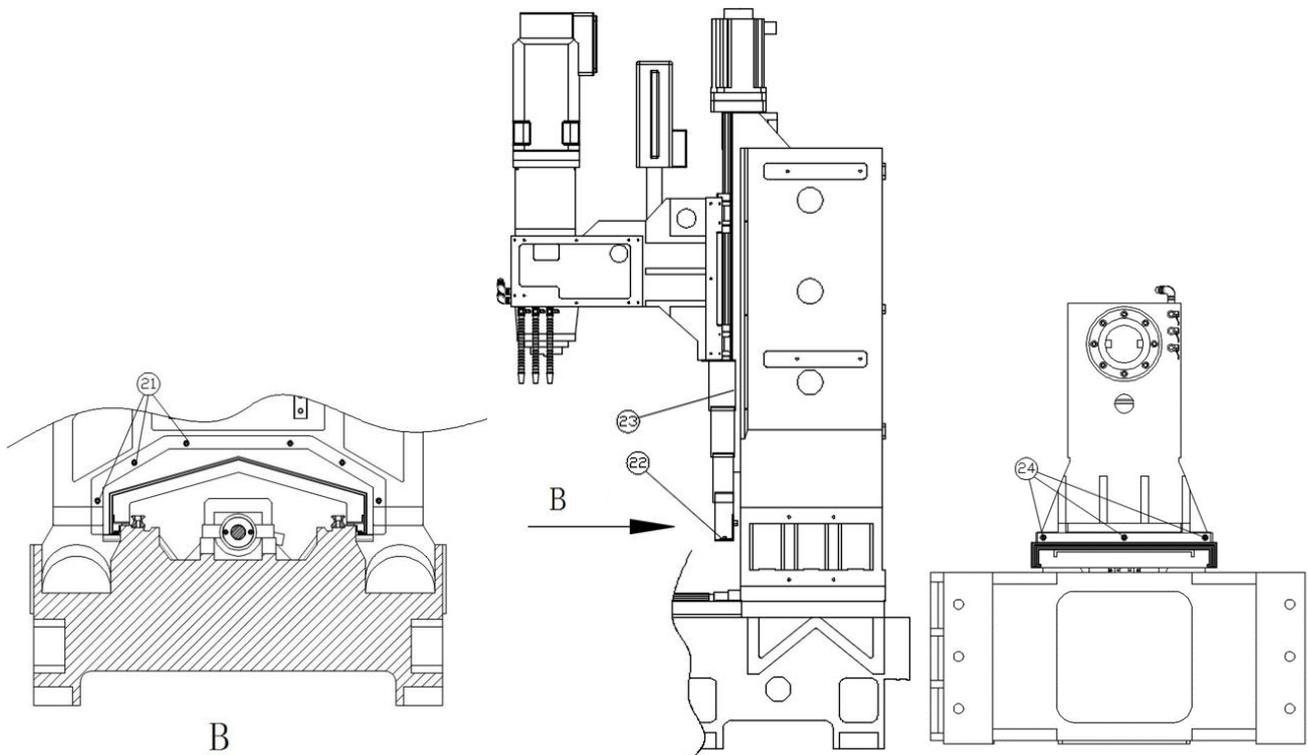
#	Beschreibung / Description	Qty.	#	Beschreibung / Description	Qty.
1	screw M24×80	6	18	motor plate	1
2	post	1	19	screw M10×35	4
3	guide	2	20	motor	1
4	lock nut YSF-M40×1.5P	1	21	screw M8×40	4
5	spacer	1	22	coupling	1
6	screw M6×25	6	23	screw M6×25	6
7	bearing 25TAC62B PN7A	2	24	suspension loop M24	2
8	rear seat	1	25	bearing gland	1
9	screw M5×20	2	26	screw M5×20	2
10	ball screw	1	27	anti-collision glue	1
11	ball screw nut	1	28	anti-collision glue	1
12	screw M8×45	6	29	bearing gland	1
13	screw M5×20	2	30	screw M10×45	6
14	motor seat	1	31	screw M10×45	4
15	bearing 25TAC62B PN7A	2	32	guide briquetting	42
16	spacer	1	33	screw M8×45	42
17	lock nut YSF-M25×1.5P	1	34	screw M6×20	42



X, Y, Z-axis guard assembly



A



#	Beschreibung / Description	Qty.	#	Beschreibung / Description	Qty.
1	left X-axis telescopic cover bracket	2	13	Y rear telescopic guard	1
2	left X-axis telescopic guard	1	14	screw M6×10	2
3	screw M6×10	2	15	screw M6×20	16
4	screw M6×16	6	16	screw M6×10	2
5	screw M6×16	5	17	screw M6×16	6
6	screw M6×10	2	18	screw M6×10	2
7	right X axis telescopic guard	1	19	screw M6×16	5
8	right X axis telescopic cover bracket	2	20	screw M6×10	2
9	screw M6×20	4	21	screw M6×16	6
10	Y axis telescopic cover bracket	2	22	Z axis telescopic cover bracket	2
11	Y front telescopic guard	1	23	Z axis telescopic shield	1
12	screw M6×16	8	24	screw M6×16	3

21 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

(DE) Optionales Zubehör finden Sie online auf der Produktseite, Kategorie EMPFOHLENES ZUBEHÖR ZUM PRODUKT.

(EN) Optional accessories can be found online on the product page, category RECOMMENDED PRODUCT ACCESSORIES.



23 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung

HOLZMANN MASCHINEN GmbH gewährt für elektrische und mechanische Bauteile eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren für den nicht gewerblichen Einsatz;

bei gewerblichem Einsatz besteht eine Gewährleistung von 1 Jahr, beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/Käufers. HOLZMANN MASCHINEN GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht alle Artikel des Sortiments für den gewerblichen Einsatz bestimmt sind. Treten innerhalb der oben genannten Fristen/Mängel auf, welche nicht auf im Punkt „Bestimmungen“ angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird HOLZMANN MASCHINEN GmbH nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung

Der Händler meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät an HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von HOLZMANN MASCHINEN GmbH abgeholt oder vom Händler an HOLZMANN MASCHINEN GmbH gesandt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit HOLZMANN MASCHINEN GmbH werden nicht akzeptiert und können nicht angenommen werden. Jede Retoursendung muss mit einer von HOLZMANN MASCHINEN GmbH übermittelten RMA-Nummer versehen werden, da ansonsten eine Warenannahme und Reklamations- und Retourbearbeitung durch HOLZMANN MASCHINEN GmbH nicht möglich ist.

3.) Bestimmungen

- a) Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Holzmann Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.
- b) Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Gerät aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert.
- c) Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie z. B. Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Hydrauliköle, Ölfiltern, Gleitbacken, Schalter, Riemen, usw.
- d) Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten, welche durch unsachgemäße Verwendung, durch Fehlgebrauch des Gerätes (nicht seinem normalen Verwendungszweckes entsprechend) oder durch Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitungen, oder höhere Gewalt, durch unsachgemäße Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder den Geschäftspartnern selbst, durch die Verwendung von nicht originalen HOLZMANN Ersatz- oder Zubehörteilen, verursacht sind.
- e) Entstandene Kosten (Frachtkosten) und Aufwendungen (Prüfkosten) bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Geschäftspartnern oder Händler in Rechnung gestellt.
- f) Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorauskasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inklusive Frachtkosten) der HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Geschäftspartnern eines HOLZMANN Händlers, welcher das Gerät direkt bei der HOLZMANN MASCHINEN GmbH erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind bei mehrfacher Veräußerung des Gerätes nicht übertragbar

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen

Die HOLZMANN MASCHINEN GmbH haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstausfälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. HOLZMANN MASCHINEN GmbH besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.

SERVICE

Nach Ablauf der Garantiezeit können Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten von entsprechend geeigneten Fachfirmen durchgeführt werden. Es steht Ihnen auch die HOLZMANN MASCHINEN GmbH weiterhin gerne mit Service und Reparatur zur Seite. Stellen Sie in diesem Fall eine unverbindliche Kostenanfrage

- per Mail an service@holzmann-maschinen.at,
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage-Kategorie SERVICE.



24 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty

For mechanical and electrical components Company HOLZMANN MASCHINEN GmbH grants a warranty period of 2 years for DIY use and a warranty period of 1 year for professional/industrial use - starting with the purchase of the final consumer (invoice date).

In case of defects during this period which are not excluded by paragraph 3, Holzmann will repair or replace the machine at its own discretion.

2.) Report

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to HOLZMANN MASCHINEN GmbH. If the warranty claim is legitimate, HOLZMANN MASCHINEN GmbH will pick up the defective machine from the dealer. Return shipments by dealers which have not been coordinated with HOLZMANN MASCHINEN GmbH will not be accepted. A RMA number is an absolute must-have for us - we won't accept returned goods without an RMA number!

3.) Regulations

- a) Warranty claims will only be accepted when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of HOLZMANN MASCHINEN GmbH is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.
- b) The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage through the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either.
- c) Excluded are defects on wearing parts such as carbon brushes, fangers, knives, rollers, cutting plates, cutting devices, guides, couplings, seals, impellers, blades, hydraulic oils, oil filters, sliding jaws, switches, belts, etc.
- d) Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original Holzmann spare parts or accessories.
- e) After inspection by our qualified staff, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.
- f) In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized HOLZMANN MASCHINEN GmbH dealer who directly purchased the machine from HOLZMANN MASCHINEN GmbH. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

4.) Claims for compensation and other liabilities

The liability of company HOLZMANN MASCHINEN GmbH is limited to the value of goods in all cases.

Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted.

HOLZMANN MASCHINEN GmbH insists on its right to subsequent improvement of the machine.

SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part/repair service cost inquiry by

- mail to service@holzmann-maschinen.at,
- or use the online complaint order formula provided on our homepage—category service.



26 ABNAHMEPROTOKOLL / TEST PROTOCOL